



КРАЕВОЙ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ
имени В.П. Сухарева

Министерство просвещения Российской Федерации
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева»

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа подготовки специалистов среднего звена

по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
На базе основного общего образования

Квалификация выпускника

техник

2023 год

АННОТАЦИЯ

1. Нормативно-правовые основы разработки программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Нормативно-правовую основу разработки программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее ППССЗ) составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306);
- Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785);
- Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016 г., регистрационный № 44899);
- Приказ Министерства просвещения российской Федерации от 12 августа 2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом министерства образования и науки российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»;
- Приказ Министерства просвещения российской Федерации от 1 сентября 2022 г. № 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»;
- При составлении учебного плана учитывались:
- Примерная основная образовательная программа;
- Письмо Минобрнауки России от 22.04.2015 № 06-443 «О направлении Методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования»;
- Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 20.02.2017
- № 06-156 «О Методических рекомендациях» с Методическими рекомендациями по реализации федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования по 50 наиболее востребованным и перспективным профессиям и специальностям;
- Устав образовательного учреждения

- Профессиональный стандарт (корпоративный образовательный стандарт) по профессии Лаборант химического анализа №С-10/002.1/15, утв. приказом Генерального директора АО «ОХК «УРАЛХИМ» №П-10/0720/093-15 от 29.07.2015г.

2 Нормативный срок обучения

На базе	Наименование квалификаций по образованию	Сроки освоения программы
основного общего образования	техник	3 года 10 месяцев

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников и планируемые результаты освоения ППССЗ

Область профессиональной деятельности выпускников: 26 химическое, химико-технологическое производство

3.1 Соответствие профессиональных модулей присваиваемой квалификации, указанной во ФГОС СПО.

Основными видами деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация
Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	Техник
Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	
Организация лабораторно-производственной деятельности	Организация лабораторно-производственной деятельности	
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	

Общие компетенции

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсобереженности, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Использовать профессиональную документацию на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3.4. Структура программы подготовки специалистов среднего звена

пп	ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА
ОГСЭ	Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл
ОГСЭ 01	Основы философии
ОГСЭ 02	История
ОГСЭ 03	Иностранный язык в профессиональной деятельности
ОГСЭ 04	Физическая культура
ОГСЭ 05	Психология общения
ОГСЭ 06	Основы бережливого производства
ОГСЭ 07	Основы финансовой грамотности
ЕН	Математический и общий естественнонаучный учебный цикл
ЕН 01	Математика
ЕН 02	Общая и неорганическая химия
ОПД	Общепрофессиональный цикл
ОП.01	Информационные технологии в профессиональной деятельности
ОП.02	Органическая химия
ОП.03	Аналитическая химия
ОП.04	Физическая и коллоидная химия
ОП.05	Основы экономики
ОП.06	Электротехника и электроника
ОП.07	Метрология, стандартизация и сертификация
ОП.08	Охрана труда

ОП.09	Безопасность жизнедеятельности
ПЦ	Профессиональный цикл
ПМ.01	Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов
МДК 01.01	Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа
УП.01.01	Учебная практика
ПП.01.01	Производственная практика
ПМ.01.ЭК	Экзамен по модулю
ПМ.02	Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа
МДК 02.01	Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов
УП.02.01	Учебная практика
ПП.02.01	Производственная практика
ПМ.02.ЭК	Экзамен по модулю
ПМ.03	Организация лабораторно - производственной деятельности
МДК 03.01	Основы управления персоналом производственного подразделения
ПП.03.01	Производственная практика
ПМ.03.ЭК	Экзамен по модулю
ПМ.04	Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа
МДК 04.01	Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа
УП.04.01	Учебная практика
ПМ.04.ЭК	Квалификационный экзамен
ПМ.05	Дополнительный профессиональный блок
МДК 05.01	Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции
МДК 05.02	Обеспечение технологического процесса на технологических установках
УП.05.01	Учебная практика
ПП.05.01	Производственная практика
ПМ.05.ЭК	Экзамен по модулю
ПМ.06	Цифровая обработка результатов химического анализа
МДК 06.01	Обработка результатов физико-химических методов анализа с помощью программных продуктов
УП.06.01	Учебная практика
ПП.06.01	Производственная практика
ПМ.06.ЭК	Экзамен по модулю

3.5. Распределение вариативной части ППССЗ

Вариативная часть составляет не менее 30 % и дает возможность

- расширения основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно выбранной квалификации;

- получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

III	ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА	1296
ОГСЭ	Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл	4
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	4
ЕП	Математический и общий естественнонаучный учебный цикл	53
ЕН.02	Общая и неорганическая химия	20
ОПЦ	Общепрофессиональный цикл	382
ОП.01	Информационные технологии в профессиональной деятельности	22
ОП.03	Аналитическая химия	12
ПЦ	Профессиональный цикл	1272
ПМ.01	Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	144
МДК.01.01	Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа	72
УП.01.01	Учебная практика	36
ПП.01.01 ПМ.02	Производственная практика Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	36 184
МДК.02.01	Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов	112
УП.02.01	Учебная практика	36
ПП.02.01	Производственная практика	36
ПМ.03	Организация лабораторно - производственной деятельности	72
МДК.03.01	Основы управления персоналом производственного предприятия	36
УП.03.01	Производственная практика	36
ПМ.04	Выполнение работ по профессии 13321 "Лаборант химического анализа"	108
МДК.04.01	Техника лабораторных работ	72
УП.04.01	Учебная практика	36
ПМ.05	Дополнительный профессиональный блок	176
МДК.05.01	Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции	180
МДК.05.02	Обеспечение технологического процесса на предприятиях установках	46
УП.05.01	Учебная практика	72
ПП.05.01	Производственная практика	72
ПМ.05.ЭК	Экзамен по модулю	6
ПМ.06	Цифровой модуль	176
МДК.06.01	Компьютерная и математическая обработка результатов химического	82
УП.06.01	Учебная практика	72
ПП.06.01	Производственная практика	216
ПМ.06.ЭК	Экзамен по модулю	6

3.6. Базы практик

Основными базами практики обучающихся являются предприятия г. Перми, с которыми у техникума оформлены договорные отношения. Имеющиеся базы практики обеспечивают возможность прохождения практики всеми обучающимися в соответствии с учебным планом.

4. Требования к условиям реализации ППЗС

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса подготовки специалистов среднего звена по специальности

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
В состав УМК по учебным дисциплинам, МДК, ПМ, УП и ОП входит:

- ФГОС СПО, представлен на официальном сайте ГБПОУ «КИТ им. В. П. Сухарева»
 - Учебный план, представлен на официальном сайте ГБПОУ «КИТ им. В. П. Сухарева»
 - Рабочие программы УД, ПМ, УП, ОП, представлены на официальном сайте ГБПОУ «КИТ им. В. П. Сухарева»
 - ФОСы для проведения входного контроля и промежуточной аттестации, хранятся в методическом кабинете ГБПОУ «КИТ им. В. П. Сухарева».
 - ФОСы для проведения текущего контроля, хранятся у преподавателей и мастеров производственного обучения
 - Документация для проведения ГИА, программа ГИА хранятся в методическом кабинете ГБПОУ «КИТ им. В. П. Сухарева», методические рекомендации по подготовке и защите ВКР, представлены на официальном сайте ГБПОУ «КИТ им. В. П. Сухарева»
 - Методические материалы по выполнению внеаудиторных работ обучающимися, представлены на официальном сайте ГБПОУ «КИТ им. В. П. Сухарева», а/м/п хранятся у преподавателей и мастеров производственного обучения
- Реализация ППССЗ**
обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, сформированного по полному перечню дисциплин основной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет. Каждый обучающийся по данной ППССЗ обеспечен не менее чем одним учебным печатным или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла и одним учебно-методическим печатным или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу, входящих в образовательную

программу. Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданной за последние 5 лет. Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

4.2. Кадровое обеспечение реализации ППКС

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими как правило, бакалаврское (высшее или среднее профессиональное) образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины.

4.3. Минимальное материально-техническое обеспечение реализации ППКС

Учебный процесс обеспечивается наличием кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений:

Кабинеты:

- социально-экономических дисциплин,
- иностранного языка,
- математики,
- информационных технологий,
- химических дисциплин,
- экономики,
- метрологии, стандартизации и сертификации,
- охраны труда,
- безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории:

- общей и неорганической химии,
- физико-химических методов анализа,
- спектрального анализа,
- аналитической химии,

физической и коллоидной химии,

электротехники и электроники.

Спортивный комплекс:

спортивный зал,

открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;

стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы

Залы:

общего пользования, читальный зал с выходом в сеть Интернет;

актовый зал.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «КИТ им. В.П. Сухарева»

Т.В. Самородова
«09» июль 2023 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы подготовки специалистов среднего звена

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
"Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева"

наименование образовательного учреждения (организации)

по специальности среднего профессионального образования

18.02.12

код

Технология аналитического контроля химических соединений

наименование специальности

основное общее образование

Уровень образования, необходимый для приема на обучение

квалификация:

техник

форма обучения

Очная

Срок получения образования по ОП

3г 10м

год начала подготовки по УП 2023

профиль получаемого профессионального образования

естественнонаучный

при реализации программы среднего общего образования

Приказ об утверждении ФГОС

от 09.12.2016

№ 1554

Виды деятельности
Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов
Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа
Организация лабораторно-производственной деятельности.
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Пояснительная записка

Нормативная база реализации ОПОП 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Учебный план предназначен для реализации требований ФГОС СПО на базе основного общего образования. Настоящий учебный план основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева» разработан на основании:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29218) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
3. Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306);
4. Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785);
5. Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016 г., регистрационный № 44899);
6. Приказ Министерства просвещения российской федерации от 12 августа 2022 г. N 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом министерства образования и науки российской федерации от 17 мая 2012 г. n 413»;
7. Приказ Министерства просвещения российской федерации от 1 сентября 2022 г. N 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»,
При составлении учебного плана учитывались:
8. Примерная основная образовательная программа
9. Письмо Минобрнауки России от 22.04.2015 N 06-443 «О направлении Методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования»;
10. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 28.02.2017 № 06-150 «О Методических рекомендациях» с Методическими рекомендациями по реализации федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования по 50 наиболее востребованным и перспективным профессиям и специальностям
11. Устав образовательного учреждения.

Учебный план реализуется в рамках Федерального проекта «Профессионалитет»

Реализация Учебного плана при проведении занятий по УД, ПМ, МДК предусматривает использование новой образовательной технологии конструирования образовательных программ, которая необходима для ускорения образовательного процесса и совершенствования практической подготовки. Новая образовательная технология предусматривает интенсификацию образовательной деятельности на основе

совершенствования практической подготовки на современном оборудовании с применением интегрированных педагогических технологий.

Учебный план разработан для очной формы обучения.

Начало учебного года 1 сентября, режим работы образовательной организации шестидневный.

Срок получения образования по учебному плану в соответствии с требованиями ФГОС СПО составляет 3 года 10 месяцев

Структура образовательной программы включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную часть).

Общий объем образовательной программы для реализации требований ФГОС СПО на базе основного общего образования увеличен на 1476 часов, при этом срок обучения увеличен на 1 год. Из них на реализацию общеобразовательного цикла учебным планом отведено 1476 часов. Из них обязательная часть 60 процентов (886 часов), вариативная часть – 40 процентов (590 часов).

Вариативная часть образовательной программы предназначена для расширения основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, углубления подготовки обучающегося, а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО и с учетом рекомендаций Письма Минобрнауки РФ в качестве профиля получаемого образования выбран естественнонаучный профиль.

Общеобразовательный цикл учебного плана предусматривает изучение обязательных учебных предметов:

учебных предметов по выбору из обязательных предметных областей;

дополнительных учебных предметов, курсов по выбору;

общих для включения во все учебные планы учебных предметов, в том числе на углубленном уровне.

Общеобразовательный цикл содержит 13 учебных предметов, в том числе в цикл «Общие учебные предметы» включены учебные предметы: русский язык, литература, математика, иностранный язык, информатика, физика, химия, биология, история, обществознание, география, физическая культура, основы безопасности жизнедеятельности.

При этом учебный план профиля обучения содержит 3 учебных предмета, изучаемых на углубленном уровне: математика, информатика, физика.

В рамках освоения общеобразовательного цикла обучающимся индивидуального проекта в течение 1 года на 1 курсе обучения.

Структура образовательной программы включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную часть).

Обязательная часть образовательной программы направлена на формирование общих и профессиональных компетенций и составляет 69,49 процентов от общего объема времени, отведенного на ее освоение.

Вариативная часть образовательной программы 30,51 процентов – использована для расширения основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, углубления подготовки обучающегося, а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

Индекс	Перечень основных, разделных, предметных, специализированных, профессиональных модулей, МДК, практик	Объем параллельной части
ОП	Общобразовательная подготовка	1476
ОУП	Общие учебные предметы	590
ОУП.01	Русский язык	32
ОУП.02	Литература	30
ОУП.03	Математика	70
ОУП.04	Иностранный язык	30
ОУП.05	Информатика	11
ОУП.06	Физика	20
ОУП.07	Химия	90
ОУП.08	Биология	20
ОУП.09	История	20
ОУП.10	Обществознание	20
ОУП.11	География	18
ОУП.12	Физическая культура	30
ОУП.13	Основы безопасности жизнедеятельности	20
УПВ	Учебные предметы по выбору	38
УПВ.01	Ресная литература	38
ДП	Дополнительные учебные предметы	108
ДП.01	Экология	28
ДП.01.1	Введение в профессию	38
ДП.01	Ресная история (экстерниальный курс)	32
ПП	ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА	1296
ОГСЭ	Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл	4
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	4
ЕП	Математический и общий естественнонаучный учебный цикл	53
ЕН.02	Общая и неорганическая химия	20
ОПЦ	Общепрофессиональный цикл	382
ОП.01	Информационные технологии в профессиональной деятельности	22
ОП.02	Аналитическая химия	12
ПЦ	Профессиональный цикл	1272
ПМ.01	Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	144
МДК.01.01	Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа	72

УП.01.01	Учебная практика	36
ПП.01.01	Производственная практика	36
ПМ.02	Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	184
МДК.02.01	Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов	112
УП.02.01	Учебная практика	36
ПП.02.01	Производственная практика	36
ПМ.03	Организация лабораторно – производственной деятельности.	72
МДК.03.01	Основы управления персоналом производственного подразделения	36
ПП.03.01	Производственная практика	36
ПМ.04	Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа	108
МДК.04.01	Техника лабораторных работ	72
УП.04.01	Учебная практика	36
ПМ.05	Дополнительный профессиональный цикл (****)	476
МДК.05.01	Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции	180
МДК.05.02	Обеспечение технологического процесса на технологических установках	40
УП.05.01	Учебная практика	72
ПП.05.01	Производственная практика	72
ПМ.05.ЭК	Экзамен по модулю	6
ПМ.06	Цифровой микс	476
МДК.06.01	Компьютерная и математическая обработка результатов химического	82
УП.06.01	Учебная практика	72
ПП.06.01	Производственная практика	216
ПМ.06.ЭК	Экзамен по модулю	6

Количество экзаменов и зачетов рассчитано с учетом комплексных форм контроля

№	Вид контроля	Наименование комплексного вида контроля	Семестр	(Семестр проведения комплексного вида контроля) Наименование дисциплины/МДК	
1	Экз	Комплексный экзамен	2	1-1	ОУП.01 Русский язык
				1-1	ОУП.02 Литература

Во исполнение письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Минпросвещения России от 20.09.2022 г. № 05-1649 в рамках общеобразовательной подготовки дополнительных учебных предметов реализуется элективный курс «Россия моя история»

Учебный план имеет следующую структуру:

- общеобразовательный цикл
- общий (умалетарный и социально-экономический цикл,

- математический и общий естественнонаучный цикл;
- общепрофессиональный цикл,
- профессиональный цикл.
- государственная итоговая аттестация

В учебные циклы включена промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными образовательной организацией фундами оценочных средств, позволяющими оценить достижения зашипарованных по отдельным дисциплинам, модулям и практикам результатов обучения.

В качестве форм промежуточной аттестации в учебном плане используются:

Экзамен

Экзамен по модулю

Дифференцированный зачет

Курсовая работа

В соответствии с требованиями 464 приказа количество зачетов в учебном году не превышает 10, а экзаменов – 8. В указанное количество не входят зачеты по физической культуре.

В учебном плане предусмотрено включение адаптационных дисциплин, обеспечивающих коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Адаптационные информационные и коммуникационные технологии

Освоение общепрофессионального цикла образовательной программы предусматривает изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в объеме 68 академических часов, из них на освоение основ военной службы (для юношей) – 70 процентов от общего объема времени, специально на указанную дисциплину.

Образовательной программой для подготовки девушек предусмотрено использование 70 процентов от общего объема времени дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», предусмотренного на изучение основ военной службы, на освоение основ медицинских знаний.

За период обучения учебным планом заложено 2 курсовых работы: по МДК 02.01 Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов и по МДК 03.01 Организация лабораторно – производственной деятельности. Выполнение курсовых работ реализуется в пределах времени, отведенного на изучение модулей.

В профессиональный цикл образовательной программы входят следующие виды практик: учебная практика 10 недель (360 часов) и производственная практика 15 недель (540 часов).

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

1 Календарный учебный график

[illegible]

Обозначения:

☐	Обучение по дисциплинам и курсам дисциплинарных курсов	☐	Учебная практика	☐	Подготовка к государственной итоговой
☐	Промежуточная аттестация	☐	Производственная практика (по профилю специальности)	☐	Государственная итоговая аттестация
☐	Каникулы	☐	Производственная практика (предприниматель)	☐	Неделя отсутствует

2 Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам			Промежуточная аттестация			Практики						ТИА	Санигул	Всего	
							учебная практика			Производственная практика (по профилю специальности)						
	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	код.			код.
I	38	15	23	2	1	1	1	1							11	32
II	36	16	20	3	1	2	2		2						11	32
III	26	14	12	3	1	2	7	2	5	6		6			10	32
IV	11	7	4	2	1	1	5	3	2	17	6	11	6		2	30
Всего	111	52	59	10	4	6	15	6	9	23	6	17	6	34	139	

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практики	Формы промежуточной аттестации				Учебная нагрузка обучающихся, ч.								Распределение по курсам и семестрам															
		Экзамены	Дифференциальные зачеты	Курсовые работы	Другие	Объем ОП	Семестр	Консультации	С преподавателем				Промежуточная аттестация	Курс 1				Курс 2				Курс 3				Курс 4			
									Всего	в том числе				Семестр 1		Семестр 2		Семестр 3		Семестр 4		Семестр 5		Семестр 6		Семестр 7		Семестр 8	
										Лекции, уроки	Пр. занятия	Курс. проектир.		15 (1) нед.	23 нед.	16 нед.	20 (2) нед.	14 (2) нед.	12 (11) нед.	7 (9) нед.	4 (13) нед.	Объем ОП	С преподав.	Объем ОП	С преподав.	Объем ОП	С преподав.	Объем ОП	С преподав.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Итого час/нед (с учетом консультаций в период обучения по циклам)														36	35,2	36	33,83	36	34,12	36	35,5	36	33,6	36	35,09	36	34,29	36	33,5
ОП	Общеобразовательная подготовка					1476	98	12	1342	598	744		24	612	564	864	778	230	200										
ОУП	Общие учебные предметы					1330	92	12	1202	506	696		24	472	432	666	598	192	172										
ОУП.01	Русский язык	2				90	8	2	76	30	46		4	36	34	54	42												
ОУП.02	Литература	2				84	4	2	76	26	50		2	30	28	54	48												
ОУП.03	Математика	3				200	20	2	172	50	122		6	58	50	76	68	66	54										
ОУП.04	Иностранный язык		2			100	6		94	4	90			32	30	68	64												
ОУП.05	Информатика		2			98	6	2	90	20	70			40	38	58	52												
ОУП.06	Физика		2			72	2		70	44	26			32	32	40	38												
ОУП.07	Химия	12				220	6	4	198	108	90		12	102	94	118	104												
ОУП.08	Биология		2			72	4		68	50	18			28	26	44	42												
ОУП.09	История		2			72	4		68	54	14			32	30	40	38												
ОУП.10	Обществознание		3			72	4		68	44	24						72	68											
ОУП.11	География		3			54	4		50	30	20						54	50											
ОУП.12	Физическая культура		2			100			100	2	98			36	36	64	64												
ОУП.13	Основы безопасности жизнедеятельности		2			76	4		72	44	28			36	34	40	38												
•	Индивидуальный учебный проект (предметом не является)				2	20	20							10		10													
УПВ	Учебные предметы по выбору					38	2		36	22	14					38	36												
УПВ.01	Родная литература		2			38	2		36	22	14					38	36												
ДП	Дополнительные учебные предметы					108	4		104	70	34			52	52	18	36	38	36										
ДП.01	Экология		3			38	2		36	30	6						38	36											
ДП.02	Введение в специальность (вкл. Основы проектной деятельности)		2			38	2		36	20	16			20	20	18	36												
ДП.03	Россия - моя история (элективный курс)				1	32			32	20	12			32	32														
ПП	ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА					4248	216	54	2484	1218	1206	60	126	68	44	142	126	382	338	864	730	612	504	900	386	612	240	648	134
ОГСЭ	Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл					472	16		456	170	286					54	48	56	54	188	182	88	88	56	54	30	30		
ОГСЭ.01	Основы философии		4			48			48	48										48	48								
ОГСЭ.02	История		4			48			48	48										48	48								
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности		6			90	6		84	2	82						22	20	22	20	20	20	26	24					
ОГСЭ.04	Физическая культура		7			160			160	2	158						34	34	34	34	32	32	30	30	30	30			
ОГСЭ.05	Психология общения		5			36			36	20	16										36	36							
ОГСЭ.06	Основы бережливого производства		2			54	6		48	30	18				54	48													
ОГСЭ.07	Основы финансовой грамотности		4			36	4		32	20	12								36	32									
ЕН	Математический и общий естественнонаучный учебный цикл					164	10	4	144	78	66		6					50	50	114	94								
ЕН.01	Математика		4			54	4	2	48	18	30									54	48								
ЕН.02	Общая и неорганическая химия		4			110	6	2	96	60	36		6				50	50	60	46									
ОПЦ	Общепрофессиональный цикл					624	26	16	546	280	256		36					112	102	326	292	88	76	38	30	60	46		
ОП.01	Информационные технологии в профессиональной деятельности		4			54	2	2	50	20	30									54	50								
ОП.02	Органическая химия		4			90	4	2	78	30	48		6							90	78								

[illegible]

Учебная и производственная (по профилю специальности) практика	час	1368			1368	нед	38		час	36					час	72	час	72	час	396	час	324	час	468	
Учебная практика	час	540			540	нед	15		час	36					час	72	час	72	час	180	час	108	час	72	
Производственная (по профилю специальности) практика	час	828			828	нед	23												час	216	час	216	час	396	
Государственная итоговая аттестация	час	216			216	нед	6																час	216	
ОБЪЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ		5940	322	64	3820	1796	1964	60	150	612	564	864	778	612	548	864	706	612	478	900	416	612	238	864	130
Экзамены (без учета физ. культуры)										1	3	4	4	2	3	2	4								
Диффер. зачеты (без учета физ. культуры)										1	9	4	6	1	5	2	6								
Курсовые работы (без учета физ. культуры)																			1					1	



КРАЕВОЙ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ
имени В.П. Сухарева

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Краевой индустриальный техникум имени
В. П. Сухарева»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Пермь 2023 г.

РАССМОТРЕНО
Методической комиссией
преподавателей
укрупненной группы
«Химические технологии»
Протокол 1, от «30» августа
2023г.
Председатель ЦМК

 Г.Б.Куканова

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом техникума
Протокол № 1
от «31» августа 2023 г.
Председатель МС,
Руководитель структурного
подразделения

 А.С. Колдомова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УТР

«31» августа 2023 г.

 Е.В.Шустова

Программа учебной дисциплины является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

Организация-разработчик: ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева» г. Пермь

Разработчик: Куканова Г.Б. , преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 Математика»

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У.1.1.01	работать с нормативной документацией на методику анализа	З.1.1.01	нормативную документацию на методику выполнения измерений
	У.1.1.02	выбирать оптимальные технические средства и методы исследований	З.1.1.02	основные нормативные документы, регламентирующие погрешности результатов измерений
	У.1.1.03	оценивать метрологические характеристики методики	З.1.1.03	метрологические характеристики химических методов анализа
	У.1.1.04	оценивать метрологические характеристики лабораторного оборудования	З.1.2.04	метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа
			З.1.1.05	метрологические характеристики лабораторного оборудования
			З.1.1.06	основные требования к методам и средствам аналитического контроля; требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к

ПК 1.2	У.1.2.01	выбирать оптимальные технические средства и методы исследований	3.1.2.06	вспомогательному оборудованию методы расчета концентрации вещества по данным анализа
ПК 1.4	У.1.4.02	выполнять химические и физико-химические методы анализа	3.1.4.01	современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов
	У.1.4.03	установление и проверка несложных титров, прищипление процентных растворов		
ПК 2.2	У.2.2.02	осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов химическими методами	3.2.2.04	показателей качества методики количественного химического анализа
	У.2.2.03	осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов физико-химическими методами		
ПК 2.3	У.2.3.05	проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик	3.2.3.03	вины погрешностей
	У.2.3.06	оценивать метрологические характеристики метода анализа	3.2.3.04	методы статистической обработки данных
ПК 3.1			3.3.1.04	механизмов ценообразования на продукцию (услуги).

			3 3.1 09	основ планирования, финансирования и кредитования организации
ПК 5.1	У 5.1.03	снимать характеристики приборов и производить расчет их параметров		
ПК 6.1	У 6.1.14	проводить математическую обработку и метрологическую оценку погрешностей анализа		
ПК 6.2	У 6.2.01	проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик		
ОК 1	Уо 01.01	распознавать задачу или проблему в профессиональном или социальном контексте	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.02	анализировать задачу или проблему и выделять ее составные части	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи		
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи или проблемы		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		

ОК 2	Уо 02 01	определять задачи для поиска информации		
	Уо 02 02	определять необходимые источники информации		
	Уо 02 05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
ОК 3	Уо 03 02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03 02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03 04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи		
	Уо 03 06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования		
ОК 4	Уо 04 01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04 02	основы проектной деятельности
	Уо 04 02	взаимодействовать с коллегам, руководством, клиентами и ходе профессиональной деятельности		
ОК 9	Уо 09 01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы		
	Уо 09 02	участвовать в диалогах на знакомых общих		

	Уо (00 04	и профессиональные темы кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
теоретическое обучение	18
лабораторные работы и практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося	4
Консультация	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элемент программы	Код П/У/З
1	2	3	4	
Раздел I Математический анализ		8/18		
Тема 1.1 Теория пределов	Содержание 1. Предел бесконечной числовой последовательности, теоремы о пределах. Вычисление пределов последовательностей. Понятие функции, способы задания. Определение непрерывности функции в точке, условие непрерывности, точки разрыва. Предел функции в точке, односторонние пределы. Теоремы о пределах функции.	2		
		2	ОК 1, ПК 1.1.	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.09 Зо 01.05 У.1.1.02, Л.1.1.02
	Практические занятия	4		
	Практическая работа № 1 «Исследование функций на непрерывность»	2	ОК 1, ОК 2	Уо 01.01.

			УО 01.02, УО 01.03, УО 01.04, УО 01.09 ЗО 01.05
Практическая работа № 2 «Вычисление пределов функций»	2	ОК 1, ОК 2	УО 01.01, УО 01.02, УО 01.03, УО 01.04, УО 01.09 ЗО 01.05
Самостоятельная работа			
Элементарные способы вычисления пределов функций, раскрытие неопределенностей типа $\frac{0}{0}$; $\frac{\infty}{\infty}$.	2	ОК 1	УО 01.01, УО 01.02, УО 01.03, УО 01.04, УО 01.09 ЗО 01.05
Тема 1.2. Содержание	4		

Производная, исследование функций с помощью производных	1. Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. Таблица производных, правила дифференцирования. Вычисление производных. Производная обратной функции, сложной функции. Упражнения на вычисление производных. Монотонность функций, признаки возрастания и убывания функций. Точки экстремума, необходимое и достаточное условия экстремума, правило исследования функций на экстремум.	2	ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 6.1 ОК 1,	У 1.2.01, У 6.1.04 У 01.01, У 01.02, У 01.03, У 01.04, У 01.09 З 1.2.06 З 3.1.04 З 01.05
	2. Выпуклые, вогнутые функции, точки перегиба. Признаки выпуклости и вогнутости. Правило исследования функций на перегиб. Понятие асимптоты функции. Вертикальные, горизонтальные и наклонные асимптоты.	2	ПК 1.2, ПК 6.1, ОК 1	У 6.1.04 У 01.01, У 01.02, У 01.03, У 01.04, У 01.09 З 01.05 У 1.2.01, З 1.2.06
Практические занятия		8		

Практическая работа №3 «Дифференцирование сложных функций»	2	ПК 6.1, ОК 1, ОК 2,	У 6.1.04 УО 01.01, УО 01.02, УО 01.03, УО 01.04, УО 01.09 ЗО 01.05
Практическая работа №4 «Исследование функций на экстремум»	2	ПК 1.2, ПК 6.1, ОК 1, ОК 2,	У 1.2.01, У 6.1.04 УО 01.01, УО 01.02, УО 01.03, УО 01.04, УО 01.09 З 1.2.06 ЗО 01.05
Практическая работа №5 «Исследование функций на выпуклость, вогнутость, перегиб»	2	ПК 1.2, ПК 6.1, ОК 1, ОК 2,	У 1.2.01, У 6.1.04 УО 01.01, УО 01.02,

			УО 01.03, УО 01.04, УО 01.09 З 1.2.06 ЗО 01.05
Практическая работа №6 «Построение графиков функций»	2	ПК 1.2, ПК 6.1, ОК 1, ОК 2	У 1.2.01, У. 6.1.04 УО 01.01, УО 01.02, УО 01.03, УО 01.04, УО 01.09 З 1.2.06 ЗО 01.05
Тема 1.3. Интеграл и его приложения	2		
Содержание 1. Понятие первообразной, лемма о первообразных, неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов, интегрирование по таблице и по постановке. Определенный интеграл, его свойства, формула Ньютона-Лейбница, вычисление определенных интегралов. Вычисления с помощью определенного интеграла площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения, давления.	2	ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 6.1, ОК 1	У 2.2.02, У 2.2.03, У. 6.1.04 УО 01.01, УО 01.02, УО 01.03, УО 01.04, УО 01.09 З 2.2.04 З 3.1.04 ЗО 01.05
Самостоятельная работа			
Решение практических задач	2	ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 6.1.	У 2.2.02, У 2.2.03.

		ОК 1	У 01.04. У01.01. У01.02. У01.03. У01.04. У01.09 З 2.2.04 З 3.1.04 З01.05
Практические занятия	6		
Практическая работа № 7 «Методы интегрирования»	2	ОК 1, ОК 2,	У01.01. У01.02. У01.03. У01.04. У01.09 З01.05
Практическая работа №8 «Вычисление определенного интеграла»	2	ОК 1, ОК 2,	У01.01. У01.02. У01.03. У01.04. У01.09 З01.05

Практическая работа №9 «Применение интеграла (Вычисление площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения, работы, давления)»		2	ОК 1, ОК 2,	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.09 Зо 01.05
Раздел 2. Комплексные числа		4/4		
Тема 2.1.	Содержание	2		
Алгебраическая форма комплексного числа	1. Понятие мнимой единицы, определение комплексного числа, действия с комплексными числами. Степени мнимой единицы.	2	ОК 1	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.09 Зо 01.05
	Практические занятия	2		
	Практическая работа № 10 «Действия над комплексными числами и алгебраической форме»	2	ОК 1	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.09 Зо 01.05
Тема 2.2.	Содержание	2		
Тригонометрическая форма комплексного числа	1. Модуль и аргумент комплексного числа, тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме	2	ОК 1	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04.

				Уо 01.09 Зо 01.05
Практические занятия		2		
Практическая работа № 11 «Решение задачи на геометрическое представление комплексного числа»		2	ОК 1	Уо 01.01. Уо 01.02. Уо 01.03. Уо 01.04. Уо 01.09 Зо 01.05
Контрольная работа по темам Раздела 2.		2	ОК 1	Уо 01.01. Уо 01.02. Уо 01.03. Уо 01.04. Уо 01.09 Зо 01.05
Раздел 3. Линейная алгебра и теория вероятностей		6/8		
Тема 3.1.	Содержание	2		
Матрицы и определители	1. Системы линейных уравнений. Понятия определителей системы. Матрицы, свойства матриц. Решение систем линейных уравнений матричным способом	2	ПК 3.1. ОК 1	Уо 01.01. Уо 01.02. Уо 01.03. Уо 01.04.

			УО 01.09 ЗЗ 1.04, ЗЗ 1.06 ЗО 01.05
Практические занятия	4		
Практическая работа № 12 «Действия с матрицами.»	2	ПК 3.1 ОК 1	УО 01.01, УО 01.02, УО 01.03, УО 01.04, УО 01.09 ЗЗ 1.04, ЗЗ 1.06 ЗО 01.05
Практическая работа № 13 «Решение систем линейных уравнений матричным способом»	2	ПК 3.1 ОК 1	УО 01.01, УО 01.02, УО 01.03, УО 01.04, УО 01.09 ЗЗ 1.04, ЗЗ 1.06 ЗО 01.05

Тема 3.2. Классическое определение вероятности	Содержание	2		
	1. Основные понятия комбинаторики/перестановки, размещения, сочетания Виды событий, классическое определение вероятности	2	ПК 3.1, ПК 5.1, ПК 6.2 ОК 1	У 5.1.03, У 6.2.01 УО 01.01, УО 01.02, УО 01.03, УО 01.04, УО 01.09 З 3.1.04, З 3.1.06 ЗО 01.05
	Практические занятия	2		
	Практическая работа № 14 «Решение заданий на классическое определение вероятности»	2	ПК 3.1, ПК 5.1, ПК 6.2 ОК 1	У 5.1.03, У 6.2.01 УО 01.01, УО 01.02, УО 01.03, УО 01.04, УО 01.09 З 3.1.04, З 3.1.06

				ЗФО1.05
Тема 3.3	Содержание	2		
Математическое ожидаие и дисперсия случайной величины	1. Математическое ожидание случайной величины Дисперсия случайной величины	2	ПК 1.1, ПК 2.3, ПК 6.2 ОК 1	У1.1.03, У1.1.04, У2.3.05, У2.3.06, У.6.2.01 УО.01.01, УО.01.02, УО.01.03, УО.01.04, УО.01.09 З.1.1.02, З.1.1.06, З.2.3.03, З.2.3.04 ЗФО1.05
	Практические занятия	2		
	Практическая работа №15 «Математическое ожидание и дисперсия случайной величины»	2	ПК 1.1, ПК 2.3, ПК 6.2 ОК 1	У1.1.03, У1.1.04, У2.3.05.

			У 2.3.06, У 6.2.01 У 01.01, У 01.02, У 01.03, У 01.04, У 01.09 3.1.1.02, 3.1.1.06, 3.2.3.03, 3.2.3.04 3.01.05
Промежуточная аттестация	2		
Всего:	24		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности ЕН.01 Математика.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями

3.2.1 Основные печатные издания

Башмаков М.И. Математика [Текст]: Учебник для НПО и СПО / М.И. Башмаков. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

Башмаков М.И. Математика. Задачник [Текст]: учебное пособие для НПО и СПО / М.И. Башмаков. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности [Текст]. учебное пособие для НПО и СПО / М.И. Башмаков. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

Григорьев С.Г. Математика, учебник для студентов учреждений сред.проф. образования М.: Издательский центр «Академия», 2008,2013.

Григорьев С.Г. Элементы высшей математики: учебник для студентов учреждений сред.проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.

Спирин М. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник для СПО.-М.: Академия, 2007,2013

Филимонов Е.В. Математика: учебное пособие для вузов. – Ростов н/Д: Феникс, 2005

3.2.2 Основные электронные издания

<http://www.math.ru> {Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики }

<http://class-Math.ru.narod.ru/> {Математика для любознательных}

<http://www.Math.ru.ru/> {Сайт для учителей математики, учащихся и их родителей}.

<http://www.school.edu.ru/> {Российский общеобразовательный портал}

<http://www.icet.edu.ru/> {Информационно-коммуникационные технологии в образовании}

<http://www.google.ru/>(Образовательные ресурсы сети Интернет).

<http://www.bashmakov.ru/>(Учимся по Башмакову – Математика в школе)

www.fipi.ru

<http://www.exponenta.ru/>

<http://www.mathedu.ru>

<http://uztest.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

Пехлецкий И.Д. Математика[Текст]: Учеб. для студ. Образоват. Учреждений сред. Проф. Образования / Игорь Дмитриевич Пехлецкий. – 2-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 304 с.

Самаров К.Л., Шапкин А.С. Задачи с решениями по высшей математике и математическим методам в экономике[Текст]: Учебное пособие. – 2-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и КО», 2008. – 548 с.

Шипачев, В.С. Основы высшей математики[Текст]: Учеб. Пособие для вузов/ В.С. Шипачев; Под ред. Акад. А.Н. Тихонова. – 5-е изд., стер. – М.: Высш. Шк., 2003. – 479 с.: ил.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
знать: нормативную документацию на методику выполнения измерений основные нормативные документы, регламентирующие потребности результатов измерений метрологические характеристики химических методов анализа метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа метрологические характеристики лабораторного оборудования основные требования к методам и средствам аналитического контроля, требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к измерительному оборудованию методы расчета концентрации вещества по данным анализа современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов показателей качества методики количественного химического анализа виды потребностей методы статистической обработки данных механизмы ценообразования на продукцию (услуги), основ планирования, финансирования и кредитования организации структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности современная научная и профессиональная терминология	Полнота продемонстрированы знания и умение применять их при выполнении практических работ	Проведение устных опросов, письменных контрольных работ

основы проектной деятельности		
Учесть: работать с нормативной документацией на методику анализа выбирать оптимальные технические средства и методы исследований оценивать метрологические характеристики методики оценивать метрологические характеристики лабораторного оборудования выбрать оптимальные технические средства и методы исследований выполнять химические и физико-химические методы анализа установление и проверка несложных титров, приготовление процентных растворов осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов химическими методами осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов физико-химическими методами проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик оценивать метрологические характеристики метода анализа снимать характеристики приборов и производить расчет их параметров проводить математическую обработку и метрологическую оценку погрешностей анализа проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик распознавать задачу или проблему в профессиональном или социальном контексте анализировать задачу или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи	Выполнение практических работ в соответствии с заданием	Проверка результатов и хода выполнения практических работ

выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации оценивать практическую значимость результатов поиска применять современную научную профессиональную терминологию выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на языках профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		



КРАЕВОЙ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ
имени В.П. Сухарева

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Краевой индустриальный техникум имени
В. П. Сухарева»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 Общая и неорганическая химия

по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Пермь, 2023 г.

РАССМОТРЕНО
Методической комиссией
преподавателей
укрупненной группы
«Химические технологии»
Протокол 1, от «30» августа
2023г.
Председатель ЦМК

 Г.Б.Куканова

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом техникума
Протокол № 1
от «31» августа 2023 г.
Председатель МС,
Руководитель структурного
подразделения

 А.С. Колдомова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УТР

«31» августа 2023 г.

 Е.В.Шустова

Программа учебной дисциплины является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

Данные о распределении вариативной составляющей ОПОП зафиксированы протоколом № 1 расширенного заседания методического совета, проведенного совместно с работодателями, листом согласования.

Вариативная составляющая стандарта 20 часов аудиторной нагрузки распределена на освоение тем теоретической части и практических занятий:

Организация-разработчик: ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева» г. Пермь

Разработчик: Куканова Г.Б. , преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 «ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.02 Общая и неорганическая химия является обязательной частью Математического и общего естественнонаучного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-5, 7, 9 ПК 1-1-4, 2-1-2-3, 3-1-3-3

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимся осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	работать с нормативной документацией на методику анализа	З 1.1.01	З 1.1.01 нормативную документацию на методику выполнения измерений
	У 1.1.02	выбирать оптимальные технические средства и методы исследований		
ПК 1.2	У 1.2.01	выбирать оптимальные технические средства и методы исследований	З 1.2.02	основные методы анализа химических объектов
ПК 1.3	У 1.3.01	подготавливать объекты исследований.	З 1.3.01	нормативную документацию по приготовлению реагентов, материалов, растворов, оборудования и посуды
	У 1.3.02	проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ	З 1.3.02	способы выражения концентрации растворов

			3.1.3.03	способы стандартизации растворов
ПК 1.4	У 1.4.01	Применять передовые методы и приемы работы	3.1.4.02	Правила оформления нормативных документов на проведение различных видов химических работ
	У 1.4.01	измерять аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации определяемого вещества	3.1.4.01	современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов
	У 1.4.02	выполнять химические и физико-химические методы анализа	3.1.4.02	лабораторное оборудование химической лаборатории
	У 1.4.03	осуществлять подготовку лабораторного оборудования	3.1.4.03	классификацию химических веществ
	У 1.4.04	подготавливать объекты исследований	3.1.4.04	технику выполнения лабораторных работ
	У 1.4.05	выбирать основное и вспомогательные оборудование, посуду, реактивы	3.1.4.05	правила охраны труда при работе в химической лаборатории
	У 1.4.06	выполнять стандартизацию растворов	3.1.4.06	правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты
	У 1.4.07	организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда	3.1.4.07	правила хранения, использования, утилизации химических реактивов

	У.1.4.08	использовать оборудование и средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводоуправляющих	З.1.4.08	правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием
	У.1.4.09	соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами	З.1.4.09	правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легко воспламеняющимися жидкостями
	У.1.4.10	соблюдать правила хранения использования и утилизации химических реактивов		
	У.1.4.11	использовать средства индивидуальной и коллективной защиты		
	У.1.4.12	соблюдать правила пожарной и электробезопасности		
ПК 2.1	У.2.1.01	эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими инструкциями	З.2.1.01	видов лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химических аналитических лабораторий
	У.2.1.02	осуществлять отбор проб с использованием специального оборудования		
	У.2.1.03	проводить калибровку лабораторного оборудования		
	У.2.1.04	работать с нормативными документами на лабораторное оборудование		

ПК 2.2	У.2.2. 06	использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач,		
	У.2.2. 07	находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам		
ПК 2.3	У.2.3. 01	работать с нормативной документацией	З 2.3.03	виды нарушений
ПК 3.1			З 3.1.01	отраслевых, государственных, международных стандартов, нормативных актов, регулирующих лабораторно-производственную деятельность
ПК 3.2	У.3.2.07	применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на внешних должностях в соответствии с полученной специальностью		
	У.3.2. 08	владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы		
ПК 3.3	У.3.3. 02	владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности.		

ОК 01	УО 01.01	УО 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	ЗО 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	УО 01.02	УО 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	ЗО 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	УО 01.03	определять этапы решения задачи;	ЗО 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	УО 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;		
	УО 01.05	составить и реализовывать план действия;		
	УО 01.06	определять необходимые ресурсы;		
	УО 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		

ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации,	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности,
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации:	Зо 02.02	приемы структурирования информации:
	Уо 02.04	структурировать получаемую информацию,		
	Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации.		
	Уо 02.06	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.07	оформлять результаты поиска		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности:	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации,
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию,	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология,

	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		
ОК 04	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста,
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 07	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности:	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности:
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности:
			Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения

ОК 09	УО 09.01	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	ЗО 09.01	современные средства и устройства информатизации;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	110
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
теоретические занятия	60
лабораторные и практические занятия	36
<i>Вариативная часть</i>	<i>20</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 Общая и неорганическая «Общая и неорганическая химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Код ПК.ОК	Код И/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Теоретические основы химии		40		
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала:	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Уз 01 01, Уз 01 02, Уз 01 03, Зб 01 03, Уз 02 02, Зб 02 01, Зб 02 02, Уз 02 03, Уз 02 04, Уз 02 05, Уз Уз 03 02, Зб 03 02, Уз 05 01, Зб 05 02, Уз 09 01, Зб 09 01, У.1.4.03, У.1.4.12, З.1.4.02, З.1.4.09, У.2.1.01, З.2.1.01,
	Предмет неорганической химии, её связь с другими дисциплинами Основные понятия химии (атом, молекула, химический элемент). Атомно – молекулярное учение. Основные законы. Закон постоянства состава вещества. Закон сохранения массы веществ. Закон Авогадро. Периодический закон. Понятия: эквивалент, молярная масса эквивалента. Определение эквивалентов веществ в реакциях обмена и в окислительно-восстановительных реакциях. Понятия: объемная доля, молярная доля, массовая доля. Классификация, номенклатура неорганических соединений.			
	Практические занятия I. Практическая работа №1 «Расчеты по химическим формулам»	2		

				УЗ.2.07. УЗ.2.09
Тема 1.2 Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете строения атома	Содержание учебного материала:	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3, ОК 4. ОК 5, ОК 7. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4 ПК 2.1. ПК 2.2.	УО 01.01. ЗО 01.01. УО.05.01. ЗО 05.02. УО 09.01. ЗО 09.01. УЗ 3.01
	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Принципы распределения электронов на атомных орбиталях. Атомные орбитали. форма s-, p-, d-, f- орбиталей. Электронные конфигурации атомов в невозбужденном и возбужденном состоянии. Свойства элементов и их соединений.			
	Практические занятия 1. Практическая работа №2 «Характеристика элементов с точки зрения строения атома»	2	ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
Тема 1.3 Типы химических связей	Содержание учебного материала: Ковалентная химическая связь (полярная и неполярная). Донорно – акцепторный механизм образования ковалентной связи. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Валентность и степень окисления. Типы и свойства кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3, ОК 4. ОК 5, ОК 7. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	УО 01.01. УО 01.02. УО 01.03. ЗО 01.03. УО 02.02. ЗО 02.01. ЗО 02.02. УО УО 03.02. ЗО 03.02. УО.05.01.
	Практические занятия 1. Практическая работа №3 «Определение типов химической связи и построение схем её образования»	2	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	ЗО 05.02. УО 09.01. ЗО 09.01.

				У.1.4.03- У.1.4.12, З.1.4.02- З.1.4.09, У.2.1.01, З.2.1.01, У.3.2.07- У.3.2.09
Тема 1.4 Окислительно – восстановительные реакции	Содержание учебного материала:	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.	У.0.01.01, У.0.01.02, У.0.01.03, З.0.01.03, У.0.05.01, З.0.05.02, У.0.09.01, З.0.09.01, У.1.4.03- У.1.4.12, З.1.4.02- З.1.4.09, У.2.1.01, З.2.1.01, У.3.2.07- У.3.2.09
	Окислительно-восстановительные реакции: понятие. Окислители. Восстановители. Типы окислительно-восстановительных реакций. Составление окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса и электронно-ионным методом. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Процессы, протекающие на катоде и на аноде.			
	Практические занятия 1. Практическая работа №4 «Окислительно-восстановительные реакции. Расстановка коэффициентов методом полуреакций»	2		
Тема 1.5 Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие	Содержание учебного материала:	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9,	У.0.01.01, У.0.01.02, У.0.01.03, З.0.01.03, У.0.05.01,
	Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье			
	Практические занятия			

	I. Практическая работа №5 «Решение задач на равновесие химических реакций, на смещение химического равновесия»	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3,	Зб.05.02, Уб.09.01, Зб.09.01, У1.4.03-У1.4.12, З1.4.02-З1.4.09, У2.1.01, З2.1.01, У3.2.07-У3.2.09
Тема 1.6 Химическая кинетика. Основы термохимии	Содержание учебного материала:	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,	Уб.01.01, Уб.01.02, Уб.01.03, Зб.01.03, Уб.05.01, Зб.05.02, Уб.09.01, Зб.09.01, У1.4.03-У1.4.12, З1.4.02-З1.4.09, У2.1.01, З2.1.01, У3.2.07-
	Определение гомогенных и гетерогенных химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Понятия: энергии активации, температурный эффект реакции, действие катализатора на протекание химической реакции. Гомогенный, гетерогенный катализ.			
	Практические занятия		ПК 1.4,	Уб.09.01,
	I. Практическая работа № 6 «Решение расчетных задач. Зависимость скорости реакции от температуры. Правило Вант-Гоффа».	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3,	Зб.09.01, У1.4.03-У1.4.12, З1.4.02-З1.4.09, У2.1.01, З2.1.01, У3.2.07-
	Лабораторные занятия			

	I Лабораторная работа №1 «Зависимость скорости химической реакции от температуры, концентрации и катализатора»	2		
Тема 1.7 Общие сведения о растворах. Современная теория растворов	Содержание учебного материала:	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4,	Уа 01.01, Уа 01.02, Уа 01.03, За 01.03, Уа 05.01, За 05.02, Уа 09.01, За 09.01, У.1.4.03-У.1.4.12, З.1.4.02-З.1.4.09, У.2.1.01, З.2.1.01, У.3.2.07-У.3.2.09
	Общие свойства растворов. Виды растворов. Растворимость как физико-химический процесс. Гидратная теория растворов /Д. И. Менделеева. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля, молярная концентрация и молярная концентрация эквивалента. Расчётные задачи.			
	Практические занятия			
	I. Практическая работа №7 «Решение задач на растворы»	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3,	
	Лабораторные занятия			
	I Лабораторная работа №2 «Приготовление растворов различной концентрации»	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3,	
Тема 1.8 Электролитическая диссоциация	Содержание учебного материала:	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2,	Уа 01.01, Уа 01.02, Уа 01.03, За 01.03, Уа 05.01, За 05.02, Уа 09.01, За 09.01, У.1.4.03-
	I Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролита с полярной и ковалентной полярной связью. Степень диссоциации, константа диссоциации. Произведение растворимости. Расчёт растворимости по произведению растворимости. Гидролиз солей. Факторы, влияющие на гидролиз. Степень и константа гидролиза. Составление уравнений гидролиза.			
	Лабораторные работы			

	I лабораторная работа №3 «Сравнение химической активности различных кислот. Химическое равновесие в растворах электролитов»	2	ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2.	У.1.4.12, З.1.4.02- З.1.4.09.
	Контрольная работа по разделу I	2	ПК 3.3.	У.2.1.01, З.2.1.01, У.3.2.07- У.3.2.09
	Самостоятельная работа №1. Решение кроссворда на тему «Теоретические основы химии»	2		
Раздел 2. Химия неметаллов		26		
Тема 2.1 Общие сведения о неметаллах	Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.	У.0.01.01, У.0.01.02, У.0.01.03, З.0.01.03, У.0.05.01, З.0.05.02, У.0.09.01, З.0.09.01, У.1.4.03- У.1.4.12, З.1.4.02- З.1.4.09, У.2.1.01, З.2.1.01, У.3.2.07- У.3.2.09
	Общий обзор неметаллов. Свойства неметаллов	2		

Тема 2.2 Р-элементы VII группы периодической системы элементов	Содержание учебного материала:		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9	Уа 01 01, Уа 01 02, Уа 01 03, За 01 03, Уа 05 01
	1. Общая характеристика галогенов: электронное строение атомов, валентность и степени окисления в соединениях, физические и химические свойства. Способы получения.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2,	Уа 05 01, За 05 02, Уа 09 01, За 09 01, У.1.4.03-
	2. Водородные соединения галогенов. Соли галогеноводородных кислот. Краткая характеристика кислородных соединений галогенов. Применение галогенов и их соединений	2	ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	У.1.4.12, З 1.4 02- З 1.4 09, У2 1 01, З 2 1 01,
	Лабораторные занятия			
Тема 2.3 Р-элементы VI группы периодической системы элементов	Содержание учебного материала:		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9	Уа 01 01, Уа 01 02, Уа 01 03, За 01 03, Уа 05 01
	1. Общая характеристика кислорода и серы. Аллотропные видоизменения кислорода и серы. Соединения серы: сероводород и окислы серы, серная кислота и ее соли.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	Уа 05 01, За 05 02, Уа 09 01, У.1.4.03- У.1.4 12, З 1 4 02-
	2. Серная кислота. Физические и химические свойства серной кислоты. Производство серной кислоты. Общий обзор свойства селена, теллура и их соединений.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	З 1 4 09, У2 1 01, З 2.1 01, У.3.2.07- У.3.2.09
	Лабораторные занятия			
	1. Лабораторная работа №4 «Получение галогенов и изучение их свойств»	2		
	1. Лабораторная работа №5 «Изучение свойств серной кислоты и ее солей»	2		

Тема 2.4 Р-элементы V группы периодической системы элементов	Содержание учебного материала:	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Уд 01 01, Уд 01 02, Уд 01 03, Зд 01 03, Уд 05 01, Зд 05 02, Уд 09 01, Зд 09 01, У.1.4.03- У.1.4.12, З.1.4.02- З.1.4.09, У.2.1.01, З.2.1.01, У.3.2.07- У.3.2.09
	I. Общая характеристика элементов главной подгруппы пятой группы Валентность и степени окисления. Атом. аммиак. Соли аммония. Кислородные соединения азота. Общий обзор свойств фосфора, мышьяка, сурьмы, висмута			
	Лабораторные занятия			
Тема 2.5 Р-элементы IV и III групп периодической системы элементов	Содержание учебного материала:	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Уд 01 01, Уд 01 02, Уд 01 03, Зд 01 03, Уд 05 01, Зд 05 02, Уд 09 01, Зд 09 01, У.1.4.03- У.1.4.12, З.1.4.02- З.1.4.09, У.2.1.01, З.2.1.01, У.3.2.07- У.3.2.09
	I. Электронное строение атома углерода, кремния. Аллотропия, физические и химические свойства. Бор, электронное строение, физические и химические свойства бора и его соединений Кислородные соединения углерода и кремния. Угольная и кремниевая кислоты и их соли. Применение соединений углерода и кремния			
	Лабораторные занятия			
Тема 2.5 Р-элементы IV и III групп периодической системы элементов	I. Лабораторная работа №7 «Исследование свойств солей угольной и кремниевой кислот»	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Уд 01 01, Уд 01 02, Уд 01 03, Зд 01 03, Уд 05 01, Зд 05 02, Уд 09 01, Зд 09 01, У.1.4.03- У.1.4.12, З.1.4.02- З.1.4.09, У.2.1.01, З.2.1.01, У.3.2.07- У.3.2.09

	Контрольная работа по разделу 2	2		У.2.1.01, З.2.1.01, У.3.2.07- У.3.2.09
	Самостоятельная работа. Подготовка к проведению и защите лабораторных работ	2		
Раздел 3. Химия металлов		36		
Тема 3.1 Общие сведения о металлах	Содержание учебного материала:		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.	У.0.01.01, У.0.01.02, У.0.01.03, З.0.01.03, У.0.05.01, З.0.05.02, У.0.09.01, З.0.09.01, У.1.4.03- У.1.4.12, З.1.4.02- З.1.4.09, У.2.1.01, З.2.1.01, У.3.2.07- У.3.2.09
	1. Положение металлов в периодической системе элементов, металлическая связь, кристаллическое строение металлов.	2		
	2. Электрохимический ряд напряжений металлов, Металлы в природе. Сплавы. Коррозия металлов	2		
	Практические занятия			
	1. Практическое занятие №8. Решение задач по теме «Общие свойства металлов: взаимодействие с кислотами, неметаллами, с солями»	2		
Тема 3.2 S-элементы I группы периодической системы элементов	Содержание учебного материала:		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9.	У.0.01.01, У.0.01.02, У.0.01.03, З.0.01.03, У.0.05.01, З.0.05.02,
	1. Электронное строение атомов щелочных металлов. Распространенность в природе. Физические и химические свойства	2		
	2. Получение щелочных металлов, их применение. Важнейшие соединения щелочных металлов	2		
	Практические занятия			

	I Практическая занятие № 9 «Химические свойства щелочных металлов и их соединений»	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.	Уа 09.01, Зб 09.01, У1.4.03-У1.4.12, З1.4.02-З1.4.09, У2.1.01, З2.1.01, У3.2.07-У3.2.09
Тема 3.3 S–элементы II группы периодической системы элементов	Содержание учебного материала:		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.	Уа 01.01, Уа 01.02, Уа 01.03, Зб 01.03, Уа 05.01, Зб 05.02, Уа 09.01, Зб 09.01, У1.4.03-У1.4.12, З1.4.02-З1.4.09, У2.1.01, З2.1.01, У3.2.07-
	I. Электронное строение атомов бериллия, магния, щелочноземельных металлов. Распространённость в природе. Химические свойства соединений бериллия, магния, щелочноземельных металлов. Получение и применение. Жёсткость воды и способы её устранения.	2		
Тема 3.4 Р–элементы III и IV групп	Содержание учебного материала:		ОК 1.	Уа 01.01, Уа 01.02.

периодической системы элементов	1. Электронное строение атомов алюминия, германия, олова, свинца: их общая характеристика. Физические и химические свойства. Амфотерность оксидов и гидроксидов	2	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9	У6 01 03, У6 01 03, У6 05 01, У6 05 02, У6 09 01
	Практические занятия		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.	У6 09 01, У6 09 01, У1.4.03-У1.4.12, З1.4.02-З1.4.09, У2.1.01, З2.1.01, У3.2.07-У3.2.09
Тема 3.5 d-элементы VI и VII групп периодической системы элементов	Содержание учебного материала:		ОК 1,	У6 01 01, У6 01 02, У6 01 03
	1. Положение в периодической системе. Особенности строения атомов. Хроматы и дихроматы. Свойства и применение.	2	ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,	У6 01 03, У6 05 01, У6 05 02, У6 09 01
	2. Марганец. Строение атома. Химические свойства соединений марганца. Получение и применение.	2	ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.	У6 09 01, У6 09 01, У1.4.03-У1.4.12, З1.4.02-З1.4.09, У2.1.01, З2.1.01.
	Практические занятия			
	2. Практическое занятие № 11 «Окислительные свойства соединений хрома и марганца»	2		

				У.3.2.07, У.3.2.09
Тема 3.6 d-элементы VIII группы периодической системы элементов	Содержание учебного материала:		ОК 1.	Уд 01 01, Уд 01 02, Уд 01 03, Зд 01 03, Уд 05 01, Зд 05 02, Уд 09 01, Зд 09 01
	1. Электронное строение атомов элементов семейства железа. Общая характеристика и распространенность в природе. Свойства. Оксиды и гидроксиды железа. Соли железа.	2	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4,	У.1.4.03- У.1.4.12, З.1.4.02- З.1.4.09, У.2.1.01, З.2.1.01, У.3.2.07
	2. Получение и применение железа и его соединений. Качественные реакции на ионы железа (II) и железа (III). Платиновые металлы.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3,	
	Практические занятия			
	1. Практическая работа № 12 «Получение железа и его соединений, химические свойства железа и его соединений. Гидролиз солей железа»	2		
Тема 3.7 d-элементы I В группы периодической системы элементов	Содержание учебного материала:		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	Уд 01 01, Уд 01 02, Уд 01 03, Зд 01 03, Уд 05 01, Зд 05 02, Уд 09 01, Зд 09 01, У.1.4.03- У.1.4.12,
	1. Физические и химические свойства меди, золота, серебра. Нахождение в природе, получение и применение.	2		

Тема 3.8 d–элементы II В группы периодической системы	Содержание учебного материала:			
	1. Физические и химические свойства цинка, кадмия, ртути. Нахождение в природе, получение и применение.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9	УО 01.01, УО 01.02, УО 01.03, ЗО 01.03, УО 05.01
	Контрольная работа по разделу 3	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,	ЗО 05.02, УО 09.01, ЗО 09.01
	Самостоятельная работа Составление сообщения по теме «Применение цветных металлов в химической отрасли»	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	У.1.4.03- У.1.4.12, З.1.4.02- З.1.4.09, У.2.1.01, З.2.1.01, У.3.2.07- У.3.2.09
Консультация		2		
Экзамен		6		
Всего		110		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

- Кабинет «Химия», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
- Лаборатория «Аналитическая химия», оснащение в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основных, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Габриелян О. С. Химия для проф. и спец. технического профиля: учебник для СПО. М.: Издательский центр «Академия», 2019.
2. Габриелян О. С. Химия для проф. и спец. естественно-научного профиля: учебник для СПО – М.: Издательский центр «Академия», 2019.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Химия, открытый колледж <http://www.chemistry.ru>
2. Общая и неорганическая химия: часть I
<http://lib.inorg.chem.msu.ru/tutorials/korenov/1.doc>
3. Общая и неорганическая химия: часть I
<http://lib.inorg.chem.msu.ru/tutorials/korenov/1.doc>
4. Учимся решать задачи
<http://www.abhimik.ru/abitur/abit4.html>
<http://www.alleng.ru/eslu/chem2.htm>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Ахметов, П.С. Общая и неорганическая химия: учебник для вузов. – Москва: Высшая школа. Академия, 2001. – 289 с.

2. Гаршин, А.П. Неорганическая химия в схемах, рисунках, таблицах химических реакций: учебник для химии. Москва: Лань, 2008. – 305 с.
3. Глинка, Н. Л. Общая химия : под ред. А.И.Ермакова : учебное пособие для вузов. Москва : Интеграл-Пресс, 2002. – 298 с.
4. Гринвуд, Н. Химия элементов. В 2 т. / Н Гринвуд, А.Эрншо; пер.с англ. – Москва : БИНОМ: Лаборатория знаний, 2008. – 250 с.
5. Ерохин Ю.М. Химия: учебник для средних профессиональных учебных заведений /Ю.М. Ерохин –5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2005.
6. Ерохин Ю.М. Сборник задач и упражнений по химии: Учебное пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений /Ю.М. Ерохин, В.Н. Фрилов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2005.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, тестирования, а также выполнения самостоятельной работы.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Освоенные умения: - составлять электронные формулы атомов в невозбужденном и возбужденном состоянии; - давать характеристику химических элементов в соответствии с положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; - определять степень окисления химических элементов в сложных веществах; - использовать лабораторную посуду и оборудование; - применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории.	Демонстрирует умения: - составляет электронные формулы атомов в невозбужденном и возбужденном состоянии; - дает характеристику химических элементов в соответствии с положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; - определяет степень окисления химических элементов в сложных веществах; - использует лабораторную посуду и оборудование; - применяет на практике правила безопасной работы в химической лаборатории.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ

- готовить растворы различной концентрации; - применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; - находить молекулярную формулу вещества по данным качественного и количественного анализа; - составлять графические формулы оксидов, кислот, оснований, солей - составлять уравнения реакций, проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций; - составлять электронный и электронно – ионный баланс окислительно – восстановительных процессов; - проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы неорганических соединений; - находить произведение растворимости слабого электролита по его растворимости и растворимость по произведению растворимости Освоенные знания: - основные понятия и законы химии; - периодический закон и периодическую систему	- готовит растворы различной концентрации; - применяет основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; - находит молекулярную формулу вещества по данным качественного и количественного анализа; - составляет графические формулы оксидов, кислот, оснований, солей - составляет уравнения реакций, проводит расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций; - составляет электронный и электронно – ионный баланс окислительно – восстановительных процессов; - проводит качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы неорганических соединений; - находит произведение растворимости слабого электролита по его растворимости и растворимость по произведению растворимости Демонстрирует знания: - основных понятий и законов химии; - периодического закона и периодической системы	Письменный опрос в форме тестирования, контрольной работы, устный индивидуальный опрос.

химических элементов Д.И. Менделеева. - закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. - типы и свойства химических связей: • типы и свойства кристаллических решеток, - формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов, - валентность и степень окисления, валентные возможности атомов, - основные классы неорганических веществ, - характерные химические свойства неорганических соединений различных классов, - амфотерность оксидов и гидроксидов, - эквивалент элемента и эквивалент сложного соединения: • общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе; - классификацию химических реакций и закономерности их проведения; - обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под	химических элементов Д. И. Менделеева: - закономерностей изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам, - типов и свойств химических связей: • типов и свойств кристаллических решеток; - форм существования химических элементов, современных представлений о строении атомов, - валентности и степени окисления, валентных возможностей атомов, - характерных химических свойств неорганических соединений различных классов, - амфотерности оксидов и гидроксидов, - эквивалента элемента и эквивалента сложного соединения: - общей характеристики химических элементов в связи с их положением в периодической системе; - классификации химических реакций и закономерностей их проведения; • обратимых и необратимых химических реакций, химического равновесия, смещения химического равновесия под

воздействием различных факторов: - окислительно – восстановительные реакции; - реакции ионного обмена; - производство растворимости; - тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения; - диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты; - константы и степень диссоциации; - гидролиз солей; - электролиз расплавов и растворов солей и щелочей; - константы и степень гидролиза; - производство растворимости	воздействием различных факторов: - окислительно – восстановительных реакций; - реакций ионного обмена; - производства растворимости; - теплового эффекта химических реакций, термохимических уравнений; - диссоциации электролитов в водных растворах, сильных и слабых электролиты; - константы и степени диссоциации; - гидролиза солей; - электролиза расплавов и растворов солей и щелочей; - константы и степени гидролиза	



КРАЕВОЙ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ
имени В.П. Сухарева

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО
КРАЯ**

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Краевой индустриальный техникум имени В.П. Сухарева»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ**

по специальности: 18.02.12 Технология аналитического контроля химических
соединений

Пермь, 2023

РАССМОТРЕНО
Методической комиссией
преподавателей
укрупненной группы
«Химические технологии»
Протокол 1, от «30» августа
2023г.
Председатель ЦМК

 Г.Б. Куканова

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом техникума

Протокол № 1
от «31» августа 2023 г
Председатель МС,
Руководитель структурного
подразделения

 А.С. Колдомова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР

«31» августа 2023 г.

 Е.В. Шустова

Программа учебной дисциплины ОГСЭ.01 Основы философии разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

Организация-разработчик: ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум»
город Пермь

Разработчик: Бушуева Л.Ю., методист ГБПОУ «КИТ имени В.П. Сухарева»

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>стр</i>
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ. 01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ»	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ. 01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ. 01 Основы философии» является обязательной частью гуманитарного и социально-экономического блока ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.2

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися овладевают умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 1	Уо 01.01	Ориентироваться в философских проблемах, применительно к различным контекстам исторических периодов;	Зо 01.01	Предмет и основные направления философии;
	Уо 01.02	Распознавать задачи и/или проблему в философском контексте;	Зо 01.02	Основы картины мира и диалектику их развития;
	Уо 01.03	Анализировать задачу и/или проблему в философском контексте и выделять ее составные части;	Зо 01.03	Актуальный философский контекст;
ОК 2	Уо 02.01	Определять задачи поиска философской информации;	Зо 02.01	Приемы поиска и структурирования информации;
	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации;	Зо 02.02	Формат оформления результатов поиска информации;
ОК 3	Уо 03.01	Структурировать получаемую информацию;	Зо 03.01	Пути и способы самообразования;
	Уо 03.02	Выделять наиболее значимое в перечне информации;		
	Уо 03.03	Оценивать практическую значимость результатов поиска;		
ОК 4	Уо 04.01	Ориентироваться в системе ценностей современного общества;	Зо 04.01	Условия формирования личности в контексте требований современного общества;
			Зо 04.02	Содержание общественной деятельности;
			Зо 04.03	Роль философии в жизни человека и общества;
			Зо 04.04	Основные понятия и проблемы социальной философии;

ОК 5	УО 05.01	Выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей.	ЗО 05.01	Основы формирования культуры гражданина и будущего специалиста.
	УО 05.02	Осуществлять коммуникацию при обучении философских проблем бытия, познания и ценностей.	ЗО 05.02	Общечеловеческие ценности.
			ЗО 05.03	Условия свободы и ответственности за сохранение жизни и культуры.
ОК 6	УО 06.01	Определять собственную позицию и излагать свои мысли на государственном языке в контексте современной философской концепции общественного развития.	ЗО 06.01	Правила и условия этической информации.
	УО 06.02	Организовывать собственное поведение, руководствуясь общечеловеческими ценностями современной социальной философией.	ЗО 06.02	Основы здорового образа жизни с позиции философской аксиологии.
ОК 9	УО 09.01	Применять средства информационных технологий для решения философских задач.	ЗО 09.01	Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения.
			ЗО 09.02	Приемы работы с текстом.
ПК 3.2	УО 3.2.01	Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.	ЗО 3.2.01	Основные методы и приемы информационной безопасности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48 час
в т.ч.	
теоретическое обучение	48 час
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код И/С/Л
1	2	3	4	5
Раздел 1. Начало философии и психологических знаний о человеке и обществе		22		
Тема 1.1 Основные понятия и предмет философии	Содержание учебного материала	4		
	1 Становление философии из мифологии. Характерные черты философии, понятийность, логичность, дискурсивность. Предмет и определение философии	2	ОК 01 ОК 03	Уо 01.01 Уо 03.01 Зо 01.01
	2 Место и роль философии в жизни человека и общества	2	ОК 02 ОК 04	Уо 02.01 Зо 04.01
Тема 1.2 Философия Древнего мира и средневековой философия.	Содержание учебного материала	6		
	1 Предпосылки возникновения древневосточной философской мысли. Основные направления и школы древнеиндийской философии. Древнекитайская философия и ее основные школы (конфуцианство, даосизм, моизм, чжуньцзюнь)	2	ОК 05 ОК 06	Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 06.02
	2 Становление философии Древней Греции. Философские школы: Сократ, Платон, Аристотель. Философия Древнего Рима. Средневековая философия: патристическая и схоластика	2	ОК 09	Уо 09.01 Зо 09.02
	3 Основные отличия философии Древнего Рима от средневековой философии.	2	ОК 02	Уо 02.02 Зо 02.01
	Содержание учебного материала.	6		

Тема 1.3 Философия Возрождения и Нового времени.	1 Гуманизм и антропоцентризм эпохи Возрождения. Особенности философии Нового времени: рационализм и эмпиризм в теории познания. Немецкая классическая философия. Философия позитивизма и эволюционизма.	2	ОК 05 ОК 09 ОК 02	УО 02.02 УО 05.01 УО 09.01 ЗО 02.02 ЗО 05.02
	3 Особенности философии эпохи Возрождения и Нового времени. Основные идеи эпохи Возрождения. Главные особенности философии Нового времени.	2	ОК 01	УО 04.01 ЗО 04.03
	4 Основные понятия немецкой классической философии. Культура Германии XVII века. Особенности немецкого Просвещения (Г.Э. Лессинг, Ф. Шлегель, Г. Гердер, В. Гете). И. Кант – основоположник немецкого классического идеализма.	2	ОК 03	УО 03.02 ЗО 03.01
Тема 1.4 Современная философия.	Содержание учебного материала.	6		
	1 Основные направления философии XX века: неопозитивизм, прагматизм, экзистенциализм. Философия бессознательного. Особенности русской философии. Русская идея.	2	ОК 01	УО 01.03 ЗО 01.01
	2 Основные направления философии XX в. Философия единства В. С. Соловьева. Совершенство и сфинксность. Оправдание добра. Смысл несчастья и любви в философии В.С. Соловьева. Религиозная философия С. Н. Булгакова. Философия русского космизма. Социальная философия Н. А. Ильина. Теория этногенеза Л. Н. Гумилева.	2	ОК 05	УО 5.01 УО 05.02 ЗО 05.02
	3 Философия экзистенциализма и психоанализа. Философские аспекты психоанализа (Зигмунд Фрейд, Карл Густав Юнг, Жак Лакан).	2	ОК 02	УО 02.02 ЗО 02.01
РАЗДЕЛ 2. Структура и основное направление философии		26		
Тема 2.1 Методы философии и ее внутреннее строение	Содержание учебного материала	6		
	1 Этапы философии: античный, средневековый, Нового времени, XX века. Основные картины мира-философская (античность), религиозная (Средневековье), научная (Новое время, XX век).	2	ОК 03	УО 03.01 УО 03.02 ЗО 03.01
	2 Структура философии и ее основные направления. Методы философии: формально-логический, диалектический, прагматический, системный и другие.	2	ОК 05	УО 05.02 ЗО 05.03

	3. Философия и мировоззрение. Типы мировоззрения. Структура и специфика философского знания. Пренебрежение философией. Бытие и небытие. Идея субстанции в философии.	2	ОК 01	Уо 01.03 Зо 01.02
Тема 2.2 Учение о бытии и теории познания.	Содержание учебного материала	6		
	1 Онтология – учение о бытии. Пренебрежение и устройство мира. Современные онтологические представления. Пространство, время, причинность, целесообразность.	2	ОК 04	Уо 04.01 Зо 04.03
	2 Гносеология – учение о познании. Соотношение абсолютной и относительной истины. Соотношение философской, религиозной и научной истины. Методология научного познания. Идея развития в философии. Проблема познания. Проблема интуиции в философии. Сознание, самосознание, бессознательное. Сознание и язык.	2	ОК 05	Уо 05.02 Зо 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа №3. Гносеологическое значение: «Влияние определения понятий «бытие». Что такое сущность и предмет? Сущность для человека? Назовите основные характеристики, сущности для описания сущности. Перечислите основные понятия и сущности. Какой из сущностей является?» Обсуждение слайд-фильма	2	ОК 02	Уо 02.01 Зо 02.01
Тема 2.3 Этика и социальная философия.	Содержание учебного материала	8		
	1 Общекультурность этики. Смысл и назначение этики. Влияние этики на жизнь и характер личности и общества. Добродетель. Религиозная этика. Свобода и ответственность. Этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.	2	ОК 01	Уо 01.03 Зо 01.02
	2 Социальная структура общества. Типы общества. Формы развития общества. Философия и глобальные проблемы современности. Критерии глобальных проблем современности.	2	ОК 3	Уо 03.01 Зо 03.01
	3 Социальная философия, предмет, метод, структура. Основные направления и школы социальной философии. Природа и общество.	2	ОК 5	Уо 05.02 Зо 05.01
	4 Философия истории. Проблема свободы и философии. Человек как предмет философии. Проблемы личности в философии.	2	ОК 4	Уо 04.01 Зо 04.01
	Содержание учебного материала	4		

Тема 2.4 Место философии в духовной культуре и ее значение.	1 Философия как рациональная отрасль духовной культуры. Сходство и отличие философии от искусства, науки и идеологии	2	ОК 01	Уо 01.02 Зс 01.03
	2 Структура философского творчества. Типы философствования. Философия и мировоззрение	2	ОК 06	Уо 06.02 Зс 06.01
Всего (часов)	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2 48		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «История и основы философии», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

1. Дмитриев, В. В. Основы философии : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Дмитриев, Л. Д. Дымченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 281 с. — (Профессиональное образование) — ISBN 978-5-534-10515-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471085> (дата обращения: 01.11.2021).
2. Ивин, А. А. Основы философии : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Ивин, Н. П. Шкитина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 478 с. — (Профессиональное образование) — ISBN 978-5-534-02437-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469906> (дата обращения: 01.11.2021).
3. Светлов, В. А. Основы философии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Светлов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 339 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07875-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474417> (дата обращения: 01.11.2021).
4. Спиркин, А. Г. Основы философии : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Спиркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 392 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00811-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469467> (дата обращения: 01.11.2021).

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Краткий философский словарь / А. П. Алексеев, Г. Г. Власов. [Текст] – Москва : РИ-Пресс, 2021. – 496 с.
2. Губин В.Д. Основы философии, учеб. пособие. [Текст] – М.: Инфра – М., 2005, 2007.
3. Горелов А.А. Основы философии. Учебник для СПО [Текст] – М.: Издательский центр «Академия», 2013, 2016.
4. Канке В.А. Основы философии : учебник для СПО [Текст] – М.: Издательство «Просвещение», 2008.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Ученики:		
Уо 01.01. Ориентироваться в философских проблемах, применительно к различным контекстам исторических периодов.	Демонстрирует умения ориентироваться в философских проблемах, применительно к различным контекстам исторических периодов	Выполнение самостоятельных работ
Уо 01.02. Распознавать задачу или проблему в философском контексте.	Демонстрирует умения распознавать задачу или проблему в философском контексте и выделять ее основные части.	Выполнение индивидуальных заданий
Уо 01.03. Анализировать задачу или проблему в философском контексте и выделять ее составные части	Демонстрирует умения анализировать задачу или проблему в философском контексте и выделять ее составные части	Выполнение практических работ
Уо 02.01. Определять задачи поиска философской информации.	Демонстрирует умения определять задачи поиска философской информации	Выполнение самостоятельных работ
Уо 02.02. Определять необходимые источники информации.	Демонстрирует умения определять необходимые источники информации.	Выполнение индивидуальных заданий
Уо 03.01. Структурировать получаемую информацию. Уо 03.02. Выделять наиболее значимые в перечне информации.	Демонстрирует умения структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации	Заполнение аналитических таблиц. Выполнение самостоятельных работ
Уо 03.03. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Уо 04.01. Ориентироваться в системе ценностей современного общества.	Демонстрирует умения оценивать практическую значимость результатов поиска; ориентироваться в системе ценностей современного общества	Выполнение самостоятельных работ
Уо 05.01. Выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей.	Демонстрирует умения выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей.	Выполнение индивидуальных заданий
Уо 05.02. Осуществлять коммуникацию при обсуждении философских	Демонстрирует умения осуществлять коммуникацию при обсуждении философских	Осуществлять коммуникацию при обсуждении философских

проблем бытия, познания и ценностей.	проблем бытия, познания и ценностей.	проблем бытия, познания и ценностей.
Уо 06.01. Определять собственную позицию и излагать свои мысли на государственном языке в контексте современной философской концепции общественного развития.	Демонстрирует умения определять собственную позицию и излагать свои мысли на государственном языке в контексте современной философской концепции общественного развития.	Защита практических работ
Уо 06.02. Организовывать собственное поведение, руководствуясь общечеловеческими ценностями современной социальной философии.	Демонстрирует умения организовывать собственное поведение, руководствуясь общечеловеческими ценностями современной социальной философии: соблюдать нормы экологической безопасности в соответствии с основами экологического сознания	Выполнение индивидуальных заданий
Уо 09.01. Применять средства информационных технологий для решения философских задач.	Демонстрирует умения применять средства информационных технологий для решения философских задач.	Выполнение индивидуальных заданий
Уо 3.2. III. Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы	Демонстрирует умения анализировать, аннотировать и реферировать тексты различных форм и содержания.	Выполнение индивидуальных заданий
Знания		
Зо 01.01: Предмет и основные направления философии.	Демонстрирует знания предмета и основные направления философии.	Тестирование
Зо 01.02. Основы картины мира и диалектику их развития.	Демонстрирует знания основ картины мира и диалектику их развития.	Опрос фронтальный
Зо 01.03. Актуальный философский контекст.	Демонстрирует знания актуального философского контекста.	Собеседование по теоретическому материалу
Зо 02.01. Приемы поиска и структурирования информации.	Демонстрирует знания приемов поиска и структурирования информации.	Выполнение индивидуальных заданий
Зо 02.02: Формат оформления результатов поиска информации.	Демонстрирует знания формата оформления результатов поиска информации	

Зс 03.01: Пути и способы самообразования:	Демонстрирует знания путей и способов самообразования: условий формирования личности в контексте требований современного общества	Семинарные задания
Зс 04.01: Условия формирования личности в контексте требований современного общества: Зс 04.02: Содержание общественной психологии.	Демонстрирует знания содержания общественной психологии	Собеседование по теоретическому материалу
Зс 04.03: Роль философии в жизни человека и общества.	Демонстрирует знания роли философии в жизни человека и общества	Опрос фронтальный
Зс 04.04: Основные понятия и проблемы социальной философии:	Демонстрирует знания основных понятий и проблем социальной философии	Тестирование
Зс 05.01: Основы формирования культуры гражданина и будущего специалиста: Зс 05.02: Общечеловеческие ценности.	Демонстрирует знания основ формирования культуры гражданина и будущего специалиста, общечеловеческих ценностей.	Выполнение индивидуальных контрольных заданий
Зс 05.03: Условия свободы и ответственности за сохранение жизни и культуры:	Демонстрирует знания правил и условий экологической информации; основ экологического сознания	Собеседование по теоретическому материалу
Зс 06.01: Правила и условия экологической информации. Зс 06.02: Основы здорового образа жизни с позиции философской экологии	Демонстрирует знания основ здорового образа жизни с позиции философской экологии.	Собеседование по теоретическому материалу
Зс 09.01: Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения Зс 09.02: Приемы работы с текстом.	Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения Приемы работы с текстом	Выполнение индивидуальных контрольных заданий
Зс 3.2.01. Основные методы и приемы информационной безопасности	Демонстрирует знания основных социальных проблем современного общества и пути их разрешения.	Опрос



КРАЕВОЙ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ
имени В.П. Сухарева

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Краевой индустриальный техникум имени
В. П. Сухарева»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.02 История

по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Пермь 2023 г.

РАССМОТРЕНО
Методической комиссией
преподавателей
укрупненной группы
«Химические технологии»
Протокол 1, от «30» августа
2023г.
Председатель ЦМК

 Г.Б.Куканова

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом техникума
Протокол № 1
от «31» августа 2023 г.
Председатель МС,
Руководитель структурного
подразделения

 А.С. Колдомова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УТР

«31» августа 2023 г.

 Е.В.Шустова

Программа учебной дисциплины является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

Организация-разработчик: ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева» г. Пермь

Разработчик: Куканова Г.Б. , преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.02 «История»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОГСЭ.02 История является обязательной частью гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Особое значение дисциплина имеет при формировании параметров ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 3.2

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися оказываются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 1	Уо 01.01	распознавать задачу или проблему в профессиональном или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу или проблему и выделять ее составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	структуру плана для решения задач
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи или проблемы		
ОК 2	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимые в перечне информации	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
ОК 3	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		
ОК 4	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
ОК 5	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
ОК 6	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
ОК 7	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении

			профессиональной деятельности
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
ОК 9	УО 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
ПК 3.2	УО 3.2.01	владеть приемами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы	Основные методы и приемы информационной безопасности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
теоретическое обучение	48
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код НУЗ
1	2	3	4	5
Раздел 1. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг.		12		
Тема 1.1 Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг.	Содержание			
	1. Внутренняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х гг. Особенности идеологии, национальной и социально-экономической политики.	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.01 Уо 02.01 Зо 01.01
	2. Культурное развитие народов Советского Союза и русская культура.	2	ОК 03 ОК 04	Уо 03.01 Уо 04.01 Зо 04.01
	3. Внешняя политика СССР. Отношения с сопредельными государствами, Евразоюзом, США, странами «третьего мира».	2	ОК 05 ОК 06	Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 06.01
	Содержание			
	Политические события в Восточной Европе во второй половине 80-х гг.	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.03 Уо 02.02 Зо 01.02
Тема 1.2 Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х гг.	Отражение событий в Восточной Европе на дезинтеграционных процессах в СССР.	2	ОК 03	Уо 03.02 Уо 04.02

	Распад СССР и образование СНГ. Российская Федерация как правопреемница СССР	2	ОК 04 ОК 05 ОК 06	Зс 04.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зс 06.01
Раздел 2. Россия и мир в конце XX - начале XXI века		34		
Тема 2.1 Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века	Содержание			
	1. Локальные национальные и религиозные конфликты на пространстве бывшего СССР в 1990-е гг.	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.04 Уо 02.03 Зс 02.03
	2. Участие международных организаций (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве.	2	ОК 03 ОК 04	Уо 03.02 Уо 04.02 Зс 04.01
	3. Российская Федерация в планах международных организаций: военно-политическая конкуренция и экономическое сотрудничество. Планы НАТО в отношении России	2	ОК 05 ОК 06	Зс 05.01 Уо 06.01 Зс 06.01
	4. Причины и характер локальных конфликтов в РФ и СНГ в 1990-е гг. по историческим картам и документам	2	ОК 09 ПК 3.2	Уо 09.01 Зс 09.02 Уо 3.2. 01
Тема 2.2 Укрепление влияния России на постсоветском пространстве	Содержание			
	1. Россия на постсоветском пространстве: договоры с Украиной, Белоруссией, Абхазией, Южной Осетией и пр.	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.03 Уо 02.04 Зс 02.04
	2. Внутренняя политика России на Северном Кавказе. Причины, участники, содержание, результаты вооруженного конфликта в этом регионе.	2	ОК 03 ОК 04	Уо 03.02 Зс 03.01 Уо 04.02
	Изменения в территориальном устройстве Российской Федерации	2	ОК 09	Уо 09.01 Зс 3.2.01

Тема 2.3 Россия и мировые интеграционные процессы	Содержание		ПК 3.2	
	1. Расширение Евросоюза, формирование мирового «рынка труда», глобальная программа НАТО и политические ориентиры России	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.04 Уо 02.06 Зо 02.01
	2. Формирование единого образовательного и культурного пространства в Европе и отдельных регионах мира. Участие России в этом процессе	2	ОК 03 ОК 04	Уо 03.02 Уо 04.02 Зо 04.01
Тема 2.4 Развитие культуры в России	Содержание			
	1. Проблема эклансии в России: западной системы ценностей и формирование «массовой культуры».	2	ОК 06 ОК 07	Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 07.01
	2. Тенденции сохранения национальных, религиозных, культурных традиций и «свобода совести» в России.	2	ОК 09	Уо 09.01 Зо 09.01
Тема 2.5 Перспективы развития РФ в современном мире.	3. Идеи «полнкультуры» и молодежные экстремистские движения	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.02 Уо 02.07 Зо 02.04
	Содержание			
	1. Перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе	2	ОК 06	Уо 06.01 Зо 06.01
	2. Территориальная целостность России, уважение прав ее населения и соседних народов - главное условие политического развития.	2	ОК 01 ОК 02	Зо 01.03 Уо 02.04 Зо 02.02
	3. Инновационная деятельность - приоритетное направление в науке и экономике	2	ОК 03	Уо 03.03 Зо 03.02

	4. Сохранение традиционных нравственных ценностей и индивидуальных свобод человека – основа развития культуры в РФ	2	ОК 04	Уо 04.02 За 04 01
	Анализ современных общегосударственных документов в области политики, экономики, социальной сферы и культуры, и обоснование на основе этих документов важнейших перспективных направлений и проблем в развитии РФ.	2	ПК 3.2	Уо 3.2. 01 За 3 2 01
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2		
Всего:		48		

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «История и основы философии», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

1. ELIBRARY.RU – научная электронная библиотека. сайт. – Москва, 2000 . URL <https://elibrary.ru> (дата обращения: 03.09.2019). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей – Текст: электронный

3.2.3. Дополнительные источники

1. Алексанкина Л.Н. История. Россия и мир в XX – начале XXI вв. [Текст]: Учебник 11 класса. – М.: Просвещение, 2011.
2. Артемов В.В. История для проф. и спец-тей тех., ест. научн., соц.-экон. Профилей [Текст]: учебник НПО и СПО: 2-2-х ч. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
3. Артемов В.В. История для профессий и специальностей технического, естественно-научного, социально-экономического профилей: дидактические материалы [Текст]: учеб. пособие для учреждений нач. и сред. проф. образования / В.В. Артемов, Ю.П. Лубченков. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 368 с.
4. Безелянский Ю.П. XX век. Календарь российской истории [Текст]: Иллюстрированная хроника. – М.: Олма-Пресс, ИФ "Красный пролетарий", 2005. – 320 с.
5. Брокгауз Ф.А., Ефрон И.А. Россия. Иллюстрированный энциклопедический словарь [Текст]. – М.: Эксмо, 2006. – 704 с.
6. Данилов А.А. История России. 1945-2008. [Текст]. – М.: Просвещение, 2009.
7. Данилов А.А. Поурочные разработки к учебнику «История России. XX век» [Текст]: Книга для учителя / А.А. Данилов, Л.Г. Косулина – М.: Просвещение, 2003. – 174 с.
8. Новейшая история зарубежных стран. XX - начало XXI века [Текст]: поурочные планы по учебнику О.С. Сороки-Цюпы, А.О. Сороки-Цюпы / авт.-сост. С.В. Паредкова, И.Н. Варакина. – Волгоград: Учитель, 2007. – 271 с.
9. Перевезенцев С.В. Россия. Великая судьба [Текст]. – М.: Белый город, 2006. – 704 с.
10. Россия [Текст]: Полный иллюстрированный энциклопедический справочник / Автор-составитель П.Г. Дейниченко / под редакцией А.А. Красновского. – М.: Олма-Пресс, 2006, 360 стр.
11. Соловьев В.М. История России для детей и взрослых. [Текст]: Издание второе: исправленное, дополненное. – М.: Белый город, 2006. – 415 с.
12. Радугин А. Отечественная история [Текст]: учеб. пособие для вузов. – М., 2003. – 400 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины Зн 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Зн 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Зн 01.05 структуру плана для решения задач Зн 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности Зн 02.02 приемы структурирования информации Зн 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации Зн 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств Зн 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации Зн 03.02 современная научная и профессиональная терминология Зн 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности Зн 05.01 особенности социального и культурного контекста; Зн 06.01 сущность и гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей Зн 07.01 правила этической безопасности при ведении профессиональной деятельности	демонстрирует знания основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.); демонстрирует знания сущности и причин локальных, региональных, международных конфликтов в конце XX начале XXI вв.; – демонстрирует знания основных процессов (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; демонстрирует знания назначения ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности, – демонстрирует знания о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; демонстрирует знания о содержании и назначении важнейших правовых и законодательных актов мирового и	устный опрос; письменный опрос; – проверка результатов самостоятельной работы

3о 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности 3о 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы 3о 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) 3о 3.2.01 Основные методы и приемы информационной безопасности	регионального назначения	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Уо 01.03 определять этапы решения задачи Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Уо 02.01 определять задачи для поиска информации Уо 02.02 определять необходимые источники информации Уо 02.03 планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию	- ориентируется в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире. - выявляет взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем,	наблюдение и оценка результатов выполнения практической работы; текущий контроль в форме защиты практических работ; - проверка результатов самостоятельной работы тестирование, - оценка решений ситуационных задач

Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самосовершенствования Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством клиентами в ходе профессиональной деятельности Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Уо 06.01 описывать значимость своей специальности Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности, Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы Уо 3.2.01 Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы		



КРАЕВОЙ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ
имени В.П. Сухарева

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО
КРАЯ

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Краевой индустриальный техникум имени В.П. Сухарева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

по специальности: 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Пермь, 2023

РАССМОТРЕНО
Методической комиссией
преподавателей
укрупненной группы
«Химические технологии»
Протокол 1, от «30» августа
2023г.
Председатель ЦМК

 Г.Б.Куканова

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом техникума

Протокол № 1
от «31» августа 2023 г
Председатель МС,
Руководитель структурного
подразделения

 А.С. Колдомова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР

«31» августа 2023 г.

 Е.В.Шустова

Программа учебной дисциплины ОГСЭ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016. № 1554.

Данные о распределении вариативной составляющей ОПОП зафиксированы протоколом № 1 расширенного заседания методического совета, проведенного совместно с работодателями, листом согласования.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум им.В.П. Сухарева» город Пермь

Разработчик: Челпанова Д.А, преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ **ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина ОГСЭ.03 «Иностранный язык в профессиональной деятельности» (английский язык) является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла обязательного профессионального блока ОП ОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 5.2

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности	У 1.4.07	организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда	З 1.4.02	лабораторное оборудование химической лаборатории
	У 1.4.08	использовать оборудование и средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводо-изготовителей	З 1.4.05	правила охраны труда при работе в химической лаборатории
	У 1.4.09	соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами	З 1.4.08	правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием

ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями	У 3.1.04	Применять отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность	З 3.1.01	отраслевых, государственных, международных стандартов, нормативных актов, регулирующих лабораторно-производственную деятельность
ПК 3.2. Организовывать безопасные условия процесса и производства.	У 3.2.02	проводить и оформлять инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда	З 3.2.02	требований, предъявляемых к рабочему месту в химико-аналитических лабораториях,
ПК 5.2. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса	У 5.2.02	Соблюдать требования охраны труда и промышленной безопасности	З 5.2.01	нормативные документы по правилам безопасной эксплуатации технологического оборудования и химического процесса
			З 5.2.02	правила оформления нормативных документов по организации и проведению безопасной работы на основных производствах АО Мелатраке Кемикале
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо	выявлять и	Зо	методы работы в

	01 04	эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	01 04	профессиональной и смежных сферах
	Уо 01 05	составлять план действия	Зо 01 05	структуру плана для решения задач,
	Уо 01 06	определять необходимые ресурсы	Зо 01 06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01 07	владеть актуальными методами работы		
	Уо 01 08	реализовывать составленный план		
	Уо 01 09	оценивать результаты и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02 01	определять задачи для поиска информации	Зо 02 01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02 02	определять необходимые источники информации	Зо 02 02	приемы структурирования информации
	Уо 02 03	планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	Зо 02 03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации,
	Уо 02 04	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02 04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02 05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02 06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для		

		решения профессиональных задач		
	Уо 02 07	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02 08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04 01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04 01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04 02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04 02	основы проектной деятельности
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07 01	соблюдать нормы экологической безопасности	Зо 07 01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07 02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо 07 03	пути обеспечения ресурсосбережения
	Уо 07 03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Зо 07 04	принципы бережливого производства
			Зо 07 05	основные направления изменения климатических условий региона

ОК 19 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09 01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09 01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09 02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09 02	основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Уо 09 03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо 09 03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09 04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Зо 09 04	особенности приращения
	Уо 09 05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Зо 09 05	правила чтения текстов профессиональной направленности

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 84 часов;

самостоятельной работы обучающегося 6 часов

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) :	84
<i>Вариативная часть</i>	<i>4</i>
Практических работ	82
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины английский язык.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
			Код ПК, ОК	Код ЦУ/З
Тема 1.1. Обучение специальности.	Практическое занятие 1. Сложноподчиненные предложения с союзами that, if, when, as. Практическое занятие 2. Определительные придаточные Практическое занятие 3. Проверочная работа Определительные придаточные Практическое занятие 4. Страдательный залог Практическое занятие 5. Составление рассказа «О занятиях и специальностях».	10	ОК 02	Уо.02.01
			ОК 03	Уо.02.02
			ОК 04	Уо.02.03
				Уо.02.04
				Уо.02.05
				Уо.02.06
				Уо.02.07
				Уо.02.08
				Зо.02.01
				Зо.02.02
				Зо.02.03
				Зо.02.04
				Уо.04.01
				Уо.04.02
				Зо.04.01
				Зо.04.02
Тема 1.2. Технические специальности.	Практическое занятие 1. Модальный глагол, работа с грамматическими упражнениями Практическое занятие 2. Числительные Практическое занятие 3. Арифметика Практическое занятие 4 Составление рассказа «О технических специальностях».	8	ОК 02	Уо.02.01
			ОК 03	Уо.02.02
			ОК 04	Уо.02.03
				Уо.02.04
				Уо.02.05
				Уо.02.06
				Уо.02.07
				Уо.02.08
				Зо.02.01

				ЗО.02.02 ЗО.02.03 ЗО.02.04 УО.04.01 УО.04.02 ЗО.04.01 ЗО.04.02
Тема 2.1. Климат.	Практическое занятие 1 Сравнительные конструкции Практическое занятие 2 Именные и глагольные безличные предложения Практическое занятие 3 Артикли с именами собственными. Практическое занятие 4 Составление беседы «О погоде и климате Великобритании и России» Климат в Пермь	8	ОК 02 ОК 04 ОК 07	УО.02.01 УО.02.02 УО.02.03 УО.02.04 УО.02.05 УО.02.06 УО.02.07 УО.02.08 ЗО.02.01 ЗО.02.02 ЗО.02.03 ЗО.02.04 УО.04.01 УО.04.02 ЗО.04.01 ЗО.04.02 УО.06.01 ЗО.06.01 ЗО.06.02
Тема 2.2. Сравнительная характеристика России и Великобритании.	Практическое занятие 1 Инфинитив Практическое занятие 2 герундий, отлагательные существительные Практическое занятие 3 Составление беседы – диалога « О странах» Практическое занятие 4 Сравнительная таблица России и Великобритании	8	ОК 02 ОК 04	УО.02.01 УО.02.02 УО.02.03 УО.02.04 УО.02.05 УО.02.06 УО.02.07 УО.02.08

				Зс.02.01 Зс.02.02 Зс.02.03 Зс.02.04 Ус.04.01 Ус.04.02 Зс.04.01 Зс.04.02
	Контрольная работа №2 «Полные формы глагола»	2		
Тема 4.1 Защита окружающей среды	Практическое занятие 1. Сложное дополнение после глаголов восприятия Практическое занятие 2. Составить диалог «Защита окружающей среды» Практическое занятие 3. Перевод текста: загрязнение окружающей среды. Практическое занятие 4. Инновации в сфере химии по борьбе с загрязнением	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ПК 1.4 ПК 3.1 ПК 5.1	Ус.01.01 Ус.01.02 Ус.01.03 Ус.01.04 Ус.01.05 Ус.01.06 Ус.01.07 Ус.01.08 Ус.01.09 Зс.01.01 Зс.01.02 Зс.01.03 Зс.01.04 Зс.01.05 Зс.01.06 Ус.02.01 Ус.02.02 Ус.02.03 Ус.02.04 Ус.02.05 Ус.02.06 Ус.02.07 Ус.02.08 Зс.02.01

				3o.02.02 3o.02.03 3o.02.04 Yo.04.01 Yo.04.02 3o.04.01 Yo.07.02 Yo.07.03 3o.07.03 3o.07.04 3o.07.05 Y.1.4.07 3.1.4.05 Y.3.104 3.3.1.01 Y.5.1.03 3.5.101
	Контрольная работа №3 «Экология»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся. Составить рассказ «Воздействие человека на природу»	2		
Тема 4.2. Описание химических элементов	Практическое занятие 1 Перевод профессиональных текстов по тематике будущей профессии: «Таблица Менделеева» Практическое занятие 2 «Правила чтения формул» Практическое занятие 3 Химия основы Практическое занятие 4 Перевод текста: типы реакций Практическое занятие 5 работа с текстом Практическое занятие 6 Элемент Хлор: работа с текстом Практическое занятие 7 Диктант Практическое занятие 8 Элементы таблицы Менделеева	16	OK 01 OK 02 OK 04 ПК 3.1	Yo.01.01 Yo.01.02 Yo.01.03 Yo.01.04 Yo.01.05 Yo.01.06 Yo.01.07 Yo.01.08 Yo.01.09 3o.01.01 3o.01.02 3o.01.03 3o.01.04

				ЗО.01.05 ЗО.01.06 УО.02.01 УО.02.02 УО.02.03 УО.02.04 УО.02.05 УО.02.06 УО.02.07 УО.02.08 ЗО.02.01 ЗО.02.02 ЗО.02.03 ЗО.02.04 УО.04.01 УО.04.02 ЗО.04.01 ЗО.04.02 У.3.1.04 З.3.1.01
Тема 4.3. Виды оборудования.	Практическое занятие 1 Оборудование в химической лаборатории Практическое занятие 2 Работа в группах: лаборатория, Практическое занятие 3 перевод текста лаборатория, Практическое занятие 4 Лаборатория: словесно-образное	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 9 ПК 1.4 ПК 3.2 ПК 5.1	УО.01.01 УО.01.02 УО.01.03 УО.01.04 УО.01.05 УО.01.06 УО.01.07 УО.01.08 УО.01.09 ЗО.01.01 ЗО.01.02

			3o.01.03 3o.01.04 3o.01.05 3o.01.06 Yo.02.01 Yo.02.02 Yo.02.03 Yo.02.04 Yo.02.05 Yo.02.06 Yo.02.07 Yo.02.08 3o.02.01 3o.02.02 3o.02.03 3o.02.04 Yo.04.01 Yo.04.02 3o.04.01 3o.04.02 Yo.09.01 Yo.09.03 Yo.09.04 Yo.09.05 3o.09.01 3o.09.02 3o.09.03 3o.09.04 3o.09.05 V.14.07 V.14.08

				У.1.4.09 З.1.4.02 З.1.4.05 З.1.4.08 У.3.2.02 З.3.2.02 У.5.1.03 З.5.1.01
	Контрольная работа №4 «В лаборатории»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся. Составить классификацию оборудования на английском языке.	4		
Тема 4.4. Известные ученые	Практическое занятие 1 диктант Альфред Нобель и его премия Практическое занятие 2 перевод текста «Антуан Лавуазье» Практическое занятие 3 работа с лексикой «Мэри Кюри» Практическое занятие 4 Тест по теме: Ученые. Повторение грамматических структур, подготовка к зачету	10	ОК 02 ОК 04 ОК 06	Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Уо.02.04 Уо.02.05 Уо.02.06 Уо.02.07 Уо.02.08 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.02.03 Зо.02.04 Уо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Зо.04.02 Уо.06.01 Зо.06.01

	Дифференцированный зачет	2		
Всего:		84		
Самостоятельной работы:		6		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины имеется кабинет «Иностранного языка в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п.

6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Голубев А. П. и др. Английский язык. Учеб. пособие для СПО / А. П. Голубев, П. В. Балюк, И. Б. Смирнова – М.: Академия, 2021 – 336 с.
2. Агабекян И. П. Английский язык – Ростов н/Д: «Феникс», 2018.

Дополнительные источники:

1. Murphy R. English Grammar in Use. Cambridge University Press, 2017.
2. Вино М. Macmillan English Grammar in Context. Macmillan Education 2016.
3. Virginia Evans: Round up (4-6), Longman, 2021.
4. О.Н. Морозова, О.А. Гивенкова, М.Н. Макеева, Л.П. Цыленко. Английский язык для студентов технических вузов : учебное пособие – Тамбов, Изд-во ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2019.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	Демонстрирует знание актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий Дифференцированный зачет
Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и социальном контексте	Демонстрирует знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и социальном контексте	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий Дифференцированный зачет
Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Демонстрирует знание алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий Дифференцированный зачет
Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах	Демонстрирует знание методов работы в профессиональной и смежных сферах	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий Дифференцированный зачет
Зо 01.05 структуру плана для решения задач	Демонстрирует знание структуры плана для решения задач	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Демонстрирует знание порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Демонстрирует знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Зо 02.02 приемы структурирования информации	Демонстрирует знание приемов структурирования информации	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Зо 02.03 формат оформления	Демонстрирует знание	Оценка результатов в рамках

результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	формата оформления результатов поиска информации, современных средств и устройств информатизации	текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	Демонстрирует знание порядка их применения и программного обеспечения в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации	Демонстрирует знание содержания актуальной нормативно-правовой документации	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология	Демонстрирует знание современной научной и профессиональной терминологии	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий Дифференцированный зачет
Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самосовершенствования	Демонстрирует знание возможных траекторий профессионального развития и самообразования	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	Демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Зо 04.02 основы проектной деятельности	Демонстрирует знание основ проектной деятельности	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста	Демонстрирует знание особенностей социального и культурного контекста	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений	Демонстрирует знание правил оформления документов и построения устных сообщений	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий. Дифференцированный зачет

Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей	Демонстрирует знание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по профессии	Демонстрирует знание значимости профессиональной деятельности по профессии	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий Дифференцированный зачет
Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	Демонстрирует знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Зо 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	Демонстрирует знание основных ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий Дифференцированный зачет
Зо 07.03 пути обеспечения ресурсосбережения	Демонстрирует знание путей обеспечения ресурсосбережения	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	Демонстрирует знание правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий Дифференцированный зачет
Зо 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	Демонстрирует знание основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика)	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий. Дифференцированный зачет
Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	Демонстрирует знание лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий Дифференцированный зачет
Зо 09.04 особенности произношения	Демонстрирует знание особенностей произношения	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых

		контрольных заданий Дифференцированный зачет
Уо 09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности	Демонстрирует знание правил чтения текстов профессиональной направленности	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий Дифференцированный зачет
Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Демонстрирует умение распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий Дифференцированный зачет
Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части	Демонстрирует умение анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий Дифференцированный зачет
Уо 01.03 определять этапы решения задачи	Демонстрирует умение определять этапы решения задачи	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий Дифференцированный зачет
Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий Дифференцированный зачет
Уо 01.05 составлять план действия	Демонстрирует умение составлять план действия	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Уо 01.06 определять необходимые ресурсы	Демонстрирует умение определять необходимые ресурсы	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Демонстрирует умение владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий Дифференцированный зачет
Уо 01.08 реализовывать составленный план	Демонстрирует умение реализовывать составленный план	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения

		индивидуальных и групповых контрольных заданий).
Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Демонстрирует умение оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий Дифференцированный зачет
Уо 02.01 определять задачи для поиска информации	Демонстрирует умение определять задачи для поиска информации	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Уо 02.02 определять необходимые источники информации	Демонстрирует умение определять необходимые источники информации	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Уо 02.03 планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	Демонстрирует умение планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации	Демонстрирует умение выделять наиболее значимое в перечне информации	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Уо 02.05 оценивать практически значимость результатов поиска	Демонстрирует умение оценивать практическую значимость результатов поиска	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Демонстрирует умение оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение	Демонстрирует умение использовать современное программное обеспечение	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Демонстрирует умение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий

Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды	Демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Демонстрирует умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Демонстрирует умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий Дифференцированный зачет
Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности	Демонстрирует умение соблюдать нормы экологической безопасности	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Демонстрирует умение определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий
Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Демонстрирует умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий Дифференцированный зачет
Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Демонстрирует умение участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий Дифференцированный зачет
Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Демонстрирует умение строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий

		Дифференцированный зачет
Уд-09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Демонстрирует умение кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий Дифференцированный зачет
Уд-09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Демонстрирует умение писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Оценка результатов в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и групповых контрольных заданий Дифференцированный зачет



КРАЕВОЙ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ
имени В.П. Сухарева

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Краевой индустриальный техникум имени
В. П. Сухарева»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.04 Физическая культура

по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических
соединений

Пермь 2023 г.

РАССМОТРЕНО
Методической комиссией
преподавателей
укрупненной группы
«Химические технологии»
Протокол 1, от «30» августа
2023 г.
Председатель ЦМК

 Г.Б. Куканова

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом техникума
Протокол № 1
от «31» августа 2023 г.
Председатель МС,
Руководитель структурного
подразделения

 А.С. Колдомова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
«31» августа 2023 г.

 Е.В. Шустова

Программа учебной дисциплины является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

Организация-разработчик: ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева» г. Пермь

Разработчик: Куканова Г.Б., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.04 Физическая культура»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОГСЭ.04 Физическая культура является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитических контролей химических соединений

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04, ОК 08.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимся развиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	УО 01.01	распознавать задачу или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	ЗО 01.05	структуру плана для решения задач
ОК 04	УО 04.01	организовывать работу коллектива и команды	ЗО 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
ОК 08	УО 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	ЗО 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
	УО 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	ЗО 08.02	основы здорового образа жизни
	УО 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	ЗО 08.04	средства профилактики перенапряжения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	160
в т.ч. в форме практической подготовки	158
и т.ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	158
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формирование которых способствует элемент программы	Код П/У/Д
1	2	3	4	
Раздел 1. «Основы физической культуры и спорта».				
Тема 1.1. Тема 1.1 Физическая культура в обеспечении здоровья, самоконтроль при занятиях ФУ.	Содержание	18	ОК 01 ОК 04 ОК 08	УО 01.01 ЗО 01.05 УО 04.01 ЗО 04.01 УО 08.02 ЗО 08.02 УО 08.03 ЗО 08.04
	Вводный урок по технике безопасности и организации уроков физической культуры	2		
	Практические занятия	16		
	1.Выполнение строевых упражнений и комплексов общеразвивающих (ОРУ)	2		
	2. Комплексы упражнений вводной гимнастики	2		
	3 Контроль (тестирование) уровня совершенствования профессионально важных психофизиологических качеств	2		
	4 Выполнение физических упражнений изолированной или комплексной направленности	2		
	5 Подвижные игры различной интенсивности	2		
	6. Эстафеты различной интенсивности	2		
	7 Совершенствование техники изучаемых двигательных действий	2		
	8. Закрепление техники изучаемых двигательных действий	2		

Тема 1.2 ФК в профессиональной деятельности.	Содержание	8	ОК 01 ОК 04 ОК 08	УО 08.03 ЗО 08.04 УО 08.02 ЗО 08.02
	Практические занятия	8		
	9. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных способностей	2		
	10. Прикладные виды спорта	2		
	11. Изучение прикладных профессиональных комплексов по физической подготовке	2		
	12. Исполнение ППФП в режиме тайм-аут дня	2		
Раздел 2. «Учебно-практические основы формирования физической культуры студентов».				
Тема 2.1 Легкая Атлетика	Содержание	18	ОК 08	УО 08.02 ЗО 08.02 УО 08.01 ЗО 08.04
	Практические занятия	18		
	13. Обучение технике низкого старта	2		
	14. Обучение технике бега по дистанции	2		
	15. Обучение технике финиширования	2		
	16. Техника бега на короткие дистанции 30,60,100 метров	2		
	17. Техника бега на средние дистанции	2		
	18. Техника бега на средние дистанции	2		
	19. Техника бега на длинные дистанции	4		
	20. Техника прыжков в длину с места	2		
2	Содержание	16	ОК 08	УО 08.02 ЗО 08.02 УО 08.01 ЗО 08.04
	Практические занятия	16		
	21. Упражнения по совершенствованию техники выполнения атлетической гимнастики, двигательных способностей, средствами атлетической гимнастики	2		
	22. Отработка техники на высокой и низкой перекладине с экспандером и дополнительными отягачениями	2		

	23 Техника выполнения подъема туловища из положение лежа за 30, 60 сек	4		
	24 Техника отжиманий от пола, специальной подставки, гимнастической скамьи и обратные отжимания	2		
	25 Комплекс упражнений кросс - фит	2		
	26 Комплекс упражнений пилатес	2		
	27 Комплекс гимнастических упражнений на матах			
Тема 2.3. Баскетбол	Содержание	22	ОК 04 ОК 08	УО 04.01 ЗО 04.01 УО 08.02 ЗО 08.02 УО 08.01 ЗО 08.04
	Практические занятия	22		
	28 Введение мяча	4		
	29. Перемещение по площадке	2		
	30 Передачи мяча	2		
	31. Введение мяча с броском по кольцу	4		
	32. Штрафные броски и киды	2		
	33. Отработка тактики и техники нападения	2		
	34. Отработка тактики и техники защиты	2		
	35. Двухсторонние игры с заданием	4		
Тема 2.4. Волейбол	Содержание	18	ОК 04 ОК 08	УО 04.01 ЗО 04.01 УО 08.02 ЗО 08.02 УО 08.01 ЗО 08.04
	Практические занятия	18		
	36. Верхняя и нижняя передача мяча	4		
	37. Верхняя и нижняя подача мяча	4		
	38. Нападающий удар над сеткой	4		
	39. Постановка блока на нападающий удар	2		
	40. Двухсторонние игры с заданием	4		
Тема 2.5. Основы катания на коньках	Содержание	18	ОК 08	УО 08.02 ЗО 08.02 УО 08.01 ЗО 08.04
	Практические занятия	18		
	41. Отработка техники передвижения на коньках	4		
	42. Отработка техники передвижения силой вперед	4		
	43. Отработка поворотов	4		
	44. Отработка техники торможения	4		
	45. Обучение техники выполнения вращений	2		

Тема 2.6 Лыжная подготовка	Содержание	22	ОК 08	УО 08.02 ЗО 08.02 УО 08.01 ЗО 08.04
	Практические занятия	22		
	46. Отработка основных классических ходов	4		
	47. Работа на дистанции 2 км с отработкой техники классического хода	2		
	48. Отработка техники преодоления подъёмов и спусков	2		
	49. Отработка основных видов торможения	2		
	50. Отработка поворотов приставным шагом	2		
	51. Работа на дистанции 3 км классическим ходом	2		
	52. Обучение технике конькового хода	2		
	53. Работа на дистанции 1 км с отработкой техники конькового хода	2		
	54. Работа на дистанции 3 км с отработкой техники конькового хода	4		
Тема 2.7 Плавание	Содержание	20	ОК 08	УО 08.02 ЗО 08.02 УО 08.01 ЗО 08.04
	Практические занятия	20		
	55. Ознакомление со спортивными стилями плавания, обучение технике дыхания	4		
	56. Обучение плаванию стилем «Брасс»	2		
	57. Отработка стиля «Брасс»	2		
	58. Обучение плаванию стилем « Кроль на груди»	2		
	59. Отработка стиля « Кроль на груди»	2		
	60. Обучение плаванию стилем «Кроль на спине»	2		
	61. Отработка стиля «Кроль на спине»	2		
	62. Обучение повороту техникой «Маятник»	2		
	63. Отработка поворота техникой «Маятник»	2		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		2		
Всего:		160		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Универсальный спортивный зал, тренажерный зал, раздевалки, оборудованные душевыми кабинками.

3.2. Спортивное оборудование: стенка гимнастическая, мата гимнастический, мост гимнастический, скамейка гимнастическая, штанги тренировочные, гантели, маты гимнастические, обруч гимнастический, шты баскетбольные с кольцами и сеткой, сетка волейбольная, мячи волейбольные, табло перекидное, комплект лыж, стол теннисный, ракетки теннисные, шарик теннисные, волейбольные мячи, баскетбольные мячи

3.3. Технические средства обучения: компьютер, музыкальный центр, электронное табло, диск, флешка

3.4. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основных, при этом список может быть дополнен новыми изданиями

3.4.1. Основные печатные издания

1-Лях В.И. Физическая культура. М. «Просвещение», 2015.

2-Физическая культура. Учебное пособие / Евсеев Ю.И., - 9-е изд., стер. - Рн/Д:Феникс, 2014.

3.4.2. Основные электронные издания

1-www.school.edu.ru

2-www.sport.sps.ru

3-<http://standart.edu.ru>

4 -www.mosgi.ru

5-www.gushidding.ru

6-www.institut.ru

7-www.avt.miem.edu.ru

8-www.umd.ru

9-www.ministry.gov.ru (Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации).

10-www.edu.ru (Федеральный портал «Российское образование»).

11-www.olympic.ru (Официальный сайт Олимпийского комитета России).

3.4.3. Дополнительные источники

1.Барчуков И. С., Назаров Ю. Н., Егоров С. С. и др. Физическая культура и физическая подготовка: учебник для студентов вузов, курсантов и слушателей образовательных учреждений высшего профессионального образования МВД России / под ред. В. Я. Кикотя, И. С. Бурукова — М., 2012

2.-Барчуков И. С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебник / под общ. ред. Г. В. Барчуковой. — М., 2013.

3.Бишаева А. А. Физическая культура: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2012.

4. Гамидова С. К. Содержание и направленность физкультурно-оздоровительных занятий. Смоленск, 2012.
5. Решетников Н. В., Киселицын Ю. Л., Палтневич Р. Л., Погадаев Г. И. Физическая культура: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2012.
6. Сайганова Е. Г., Дудов В. А. Физическая культура. Самостоятельная работа: учебное пособие. — М., 2012. — (Бакалавриат).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности; - знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни; - формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом; - овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте; - приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту; - создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.	демонстрация студентом практических умений в развитии физкультурно-оздоровительной деятельности; -динамика (прирост оцениваемых параметров по сравнению с исходными ими предшествующими промежуточными знаниями) Качественные критерии успеваемости характеризуют степень овладения программным материалом: знаниями, двигательными умениями и навыками, способами физкультурно-оздоровительной деятельности. Количественные критерии определяют сдвиги в физической подготовленности, складывающиеся из показателей развития основных физических способностей: силовых, скоростных, координационных, выносливости, гибкости и т.д.	-Оценка выполнения практических упражнений на занятиях физической культуры Самоконтроль физической подготовленности, Оценка выполнения норматива Оценка выполнения индивидуального задания, Оценка выполнения теоретического задания



КРАЕВОЙ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ
имени В.П. Сухарева

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Краевой индустриальный техникум имени
В. П. Сухарева»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.05 Психология общения

по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Пермь, 2023 г.

РАССМОТРЕНО

Методической комиссией
преподавателей
укрупненной группы
«Химические технологии»
Протокол 1, от «30» августа
2023г.
Председатель ЦМК



Г.Б.Куканова

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом техникума
Протокол № 1
от «31» августа 2023 г
Председатель МС,
Руководитель структурного
подразделения



А.С. Колдомова

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР
«31» августа 2023 г.



Е.В.Шустова

Программа учебной дисциплины является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

Организация-разработчик: ГБПОУ
техникум имени В. П. Сухарева» г. Пермь

«Краевой индустриальный

Разработчик: Куканова Г.Б. , преподаватель высшей квалификационной
категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.05 Психология общения»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОГСЭ.05 Психология общения является обязательной частью общегуманитарных и социально-экономических дисциплин ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитических контролей химических соединений

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимся усваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.04	Выявлять и эффективно искать информации, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	Методы работы в профессиональной и смежных сферах
ОК 02	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации	Зо 02.02	Приемы поиска и структурирования информации
ОК 03	Уо 03.03	Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	Возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Уо 04.01	Организовывать работу коллектива	Зо 04.01	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	Взаимодействовать с коллегами.	Зо 04.02	Основы проектной и деятельности

		руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
OK 05	УО 05.01	Грамотно излагать свои мысли	ЗО 05.01	Особенности социального и культурного контекста;
			ЗО 05.02	Правила оформления документов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	16
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код П/У/Д
1	2	3	4	5
Введение	Содержание	2		
	Назначение учебной дисциплины «Психология общения». Основные понятия. Требования к изучаемой дисциплине. Роль общения в профессиональной деятельности человека	3	ОК 01	Уо 01.01 Зо 01.01
Раздел 1. Социальное общение		6		
Тема 1.1 Общение – основа человеческого бытия	Содержание	4		
	1. Общение в системе межличностных и общественных отношений. Социальная роль.	1	ОК 01	Уо 01.01 Зо 01.01
	2. Классификация общения. Виды, функции общения. Структура и средства общения. Единство общения и деятельности	2	ОК 01	Уо 01.01 Зо 01.01
	Практические занятия	2		
	Практическое занятие №1. Определение уровня общительности	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.04 Уо 02.02 Зо 02.02

Тема 1.2 Общение как восприятие людьми друг друга (перцептивная сторона общения)	Содержание учебного материала	2		
	1. Понятие социальной перцепции. Факторы, оказывающие влияние на восприятие. Механизмы восприятия. Эффекты восприятия. Неказение и процесс восприятия. Влияние имиджа на восприятие. Ваш стиль делового общения.	2	ОК 01 ОК 02	УО 01.04 УО 02.02 ЗО 02.02
Тема 1.3 Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения)	Содержание учебного материала	8		
	1. Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция. Позиции взаимодействия в русле трансактного анализа. Ориентация на подчинение и ориентация на контроль. Взаимодействие как организация совместной деятельности.	2	ОК 01 ОК 02	УО 01.04 УО 02.02 ЗО 02.02
	Практические занятия	6		
	Практическая работа № 2. Основные характеристики позиций родителя, взрослого и ребенка	2	ОК 01 ОК 02	УО 01.04 УО 02.02 ЗО 02.02
	Практическая работа № 3. Применение трансактного анализа общения в профессиональной сфере.	2		
	Практическая работа № 4. Манипуляции. Методы защиты от манипуляции	2	ОК 01 ОК 02	УО 01.04 УО 02.02 ЗО 02.02 УО 03.03 ЗО 03.03
Тема 1.4 Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона общения). Техники активного слушания	Содержание учебного материала	4		
	Основные элементы коммуникации. Вербальная коммуникация. Невербальные средства общения: кинесика, экстралингвистика, паралингвистика, такесика, проксемика.	2	ОК 04 ОК 06	УО 04.01 ЗО 04.01 УО 04.02 ЗО 04.02 УО 05.01 ЗО 05.01 ЗО 05.02

	Коммуникативные барьеры. Виды, правила и техники слушания. Толерантность как средство повышения эффективности общения. Методы развития коммуникативных способностей.	2	ОК 04 ОК 06	УО 05.01 ЗО 05.01 ЗО 05.02
Тема 1.6 Формы делового общения и их характеристики	Содержание учебного материала	4		
	Виды делового общения. Этапы делового общения. Психологические особенности ведения деловых дискуссий и публичных выступлений. Деловая беседа. Формы постановки вопросов.	2	ОК 04 ОК 06	УО 04.01 ЗО 04.01 УО 04.02 ЗО 04.02 УО 05.01 ЗО 05.01 ЗО 05.02
	Практические занятия	2		
	Практическая работа № 5. Психологические особенности ведения деловых дискуссий и публичных выступлений. Правила аргументации в деловых взаимоотношениях.	2	ОК 04 ОК 06	УО 04.01 ЗО 04.01 УО 04.02 ЗО 04.02 УО 05.01 ЗО 05.01 ЗО 05.02
Раздел 2. Конфликты и способы их предупреждения и разрешения		10		
Тема 2.1 Конфликт: его сущность и основные характеристики	Содержание	8		
	Понятие конфликта и его структура. Невербальное проявление конфликта. Стратегия разрешения конфликтов.	2	ОК 04 ОК 06	УО 04.01 ЗО 04.01 УО 04.02 ЗО 04.02 УО 05.01 ЗО 05.01 ЗО 05.02
	Практические занятия	6		

	Практическая работа №6 Особенности эмоционального реагирования в конфликтах Гнев и агрессия. Разрядка эмоций.	2	ОК 04 ОК 06	УО 04.01 ЗО 04.01 УО 04.02 ЗО 04.02 УО 05.01 ЗО 05.01 ЗО 05.02
Тема 2.1 Стресс и его особенности	Практическая работа № 7 Особенности эмоционального реагирования в конфликтах Гнев и агрессия Разрядка эмоций	2	ОК 04 ОК 06	УО 04.01 ЗО 04.01 УО 04.02 ЗО 04.02 УО 05.01 ЗО 05.01 ЗО 05.02
	Практическая работа № 8. Правила поведения в конфликтах Альтруизм Влияние толерантности на разрешение конфликтной ситуации.	2		
	Стресс и его характеристика Профилактика стрессов в деловом общении	2	ОК 04 ОК 06	УО 04.01 ЗО 04.01 УО 04.02 ЗО 04.02 УО 05.01 ЗО 05.01 ЗО 05.02
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)		2		
Всего:		36		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бороздина, Г. В. Психология общения: учебник и практикум для СПО / Г. В. Бороздина, Н. А. Кормнова. – Москва: Юрайт, 2017. – 463 с. – ISBN 978-5-534-00753-4
2. Вердербер, Р. Психология общения / Р.Вердербер, К. Вердербер. – Санкт - Петербург : Прайм – ЕВРОЗНАК, 2013. – 289 с.
3. Коноваленко, М. Ю. Психология общения: учебник для СПО / М. Ю. Коноваленко, В. А. Коноваленко. – Москва: Юрайт, 2017. – 468 с. – ISBN 978-5-534-02499-9
4. Корягина, Н. А. Психология общения : учебник и практикум для СПО / Н. А. Корягина, Н. В. Антонова, С. В. Овсянникова. – Москва: Юрайт, 2017. – 437 с. – ISBN 978-5-534-00962-0
5. Психология общения: учебник и практикум для СПО / отв. ред. В. Н. Лавриненко, Л. И. Чернышова. – Москва: Юрайт, 2016. – 350 с. – ISBN 978-5-9916-9324-0
6. Садовская, В. С. Психология общения : учебник и практикум для СПО / В. С. Садовская, В. А. Ремизов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 209 с. – ISBN 978-5-534-01134-0
7. Столяренко, Л. Д. Психология общения: учебник (СПО). / Л.Д. Столяренко, С.И. Самыгин. – Ростов н /Д: Феникс, 2013. - 359 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Портал психологии – «psychology.ru»: [электронный ресурс] - режим доступа: <http://www.psychology.ru>
2. Журнал «psychologies»: [электронный ресурс] - режим доступа: <http://www.psychologies.ru>
3. Электронная библиотека учебников: [электронный ресурс] - режим доступа: <http://studentam.net/>
4. Библиотека гумер - гуманитарные науки: [электронный ресурс] - режим доступа: <http://www.gumer.info/>
5. Psylib: психологическая библиотека «самопознание и саморазвитие»: [электронный ресурс] - режим доступа: <http://psylib.kiev.ua>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Ешкеев, М. И. Общая и социальная психология : учебник /М.И. Ешкеев. - Москва: Норма: ИНФРА – М, 2015. – 190 с.
2. Лавриненко, В. Н. Деловая культура: учебник и практикум для СПО / В. Н. Лавриненко, Л. И. Чернышова. В. В. Кафтан. - Москва : Юрайт, 2016. - 118 с. - ISBN 978-5-9916-9374-5
3. Маклаков, А. Г. Общая психология: учебник / А. Г. Маклаков – Санкт - Петербург: Питер, 2007. – 325 с.
4. Столяренко, Л. Д. Социальная психология: учеб пособие. - Москва - Наука-Спектр, 2016. – 205 с.
5. Этика и психология профессиональной деятельности: учебник для СПО / отв. ред. А. В. Карпов – Москва - Юрайт, 2016. – 570 с. – ISBN 978-5-9916-9027-0

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
Уо 01.01. Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Демонстрирует умения выявлять взаимосвязь общения и деятельности, цели, функции, виды и уровни общения	Устный опрос, письменный опрос, тестирование
Уо 01.04. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Демонстрирует умения распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Выполнение индивидуальных заданий
Уо 02.02. Определять необходимые источники информации	Демонстрирует умения определять задачи решения задачи, выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, составлять план действий и определять необходимые ресурсы,	Выполнение практических работ
Уо 03.03. Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самосовершенствования	Демонстрирует умения определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию	Выполнение самостоятельных работ
Уо 04.01. Организовывать работу коллектива	Демонстрировать умение применять техники и приемы эффективного общения и профессиональной деятельности;	Выполнение индивидуальных заданий
Уо 04.02. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Демонстрировать умения использовать ресурсы коммуникативной и социальной компетенции в процессе поддержания личностной жизнестойкости, умения брать на себя ответственность за	Тестирование, проблемные задания.

	работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;	
Уо 05.01. Грамотно излагать свои мысли	Демонстрировать умения эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;	Собеседования
Знания		
Зо 01.01. Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	Демонстрирует знания взаимосвязей общения и деятельности, цели, функции, виды и уровни общения, знания взаимосвязей общения и деятельности	Устный опрос, письменный опрос, тестирование
Зо 01.04. Методы работы в профессиональной и смежных сферах	Демонстрирует знания роли и ролевых ожиданий в общении. Демонстрирует знания механизмов взаимопонимания в общении.	Практические занятия
Зо 02.02. Приемы поиска и структурирования информации	Демонстрирует знания видов социальных взаимодействий;	Собеседование по теоретическому материалу
Зо 03.03. Возможные траектории профессионального развития и самообразования	Демонстрирует умения определять задачи поиска психологической информации.	Выполнение индивидуальных заданий
Зо 04.01. Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	Демонстрирует знания видов социальных взаимодействий; знания ролей и ролевых ожиданий в общении;	Практические занятия
Зо 04.02. Основы проектной и деятельности	Демонстрирует знания источников, причин, видов и способов разрешения конфликтов	Собеседование по теоретическому материалу
Зо 05.01. Особенности социального и культурного контекста;	Демонстрирует знания техник и приемов общения, правил слушания, ведения беседы, убеждения, знания	Устный опрос.

	этических принципов общения,	
Зо 05.02. Правила оформления документов	Демонстрирует знания коммуникативной и социальной компетенции формы обращения, изложения просьб, выражения признательности, способы аргументации и производственных ситуациях	Тестирование, оценка соответствия заданию выполненной самостоятельной работы



КРАЕВОЙ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ
имени В.П. Сухарева

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Краевой индустриальный техникум имени
В. П. Сухарева»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.06 Основы бережливого производства

по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Пермь 2023 г.

РАССМОТРЕНО
Методической комиссией
преподавателей
укрупненной группы
«Химические технологии»
Протокол 1, от «30» августа
2023г.
Председатель ЦМК

 Г.Б.Куканова

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом техникума
Протокол № 1
от «31» августа 2023 г
Председатель МС,
Руководитель структурного
подразделения

 А.С. Колдомова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
«31» августа 2023 г.

 Е.В. Шустова

Программа учебной дисциплины является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

Организация-разработчик: ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева» г. Пермь

Разработчик: Тришко И.И., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.06 Основы бережливого производства»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОГСЭ.06 Основы бережливого производства является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 3.1	УЗ.1.01	Организовывать и участвовать в обеспечении достижения, поддержания и развития показателей производственной деятельности химической лаборатории	ЗЗ.1.01	отраслевых, государственных, междунаrodnых стандартов, нормативных актов, регулирующих лабораторно-производственную деятельность
	УЗ.1.02	Устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками	ЗЗ.1.02	основ современных методов организации работы и средств управления трудовым коллективом, в том числе с использованием информационных технологий
	УЗ.1.04	Применять отраслевые, государственные,	ЗЗ.1.03	организации производственного и технологического

		международные стандарты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность		процессов
	УЗ.1.05	Формировать требования к персоналу в соответствии с организацией рабочих мест и профессиональных стандартов	3.3.1.04	механизмов ценообразования на продукцию (услуги),
	УЗ.1.06	Оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев	3.3.1.05	форм оплаты труда в современных условиях
			3.3.1.06	основ маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения в области профессиональной деятельности
			3.3.1.07	современного состояния и перспектив развития отрасли, организации хозяйствующих субъектов в рыночной экономике
			3.3.1.08	способов экономии ресурсов, основных энергетических и материалоберегающих технологий
ПК 3.2	УЗ.2.01	проектировать производственные процессы в соответствии с принципами	3.3.2.01	трудознано законодательства;

		безопасности и требованиями профессиональных стандартов		
	УЗ.2.02	проводить оформлять инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда	3.3.2.12	основных методов и приемов информационной безопасности
	УЗ.2.03	контролировать соблюдение безопасных условий при проведении испытаний		
ПК 3.3	УЗ.3.01	нести ответственность за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных	3.3.3.01	механизмов ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях
	УЗ.3.02	владеть методами самонаблюдения, коррекции, планирования, проектирования деятельности; оценивать экономическую эффективность работы лаборатории	3.3.3.02	экономики, организации труда и производства
	УЗ.3.03	планировать финансовую деятельность лаборатории	3.3.3.03	порядка тарификации работ и рабочих:
			3.3.3.04	норм и расценок на работы, порядок их пересмотра
ОК 01	УО.01.01	Распознавать задачу и/или проблему и профессиональном и/или социальном контексте	3о.01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	УО.01.05	составлять план	3о.01.03	алгоритмы выполнения

		действия		работ профессиональной смежных областях	в и
	Уо 01 09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 01 04	методы работы профессиональной смежных сферах	в и
ОК 02	Уо 02 01	определять задачи для поиска информации	Зо 02 01	номенклатура информационных источников, применяемых профессиональной деятельности	в
	Уо 02 02	определять необходимые источники информации	Зо 02 02	приемы структурирования информации	
	Уо 02 03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02 03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	
	Уо 02 04	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02 04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
	Уо 02 05	оценивать практическую значимость результатов поиска			
	Уо 02 06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных			

		задачи		
	Уа 02 07	использовать современные программное обеспечение		
	Уа 02 08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уа 03 01	определять актуальность нормативно- правовой документации в профессиональной деятельности	За 03 04	основы предпринимательской деятельности: основы финансовой грамотности
	Уа 03 02	применять современную научную профессиональную терминологию	За 03 05	правила разработки бизнес-планов
	Уа 03 05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности, оформлять бизнес- планы	За 03 06	порядок выполнения презентации
ОК 04	Уа 04 01	организовывать работу коллектива и команды	За 04 01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уа 04 02	взаимодействовать с коллегами, руководством клиентами в ходе профессиональной деятельности	За 04 02	основы проектной деятельности
ОК 06	Уа 06 01	описывать значимость систем	За 06 01	сущность гражданско- патриотической позиции.

		специальности		общецичеловеческих ценностей
	Уа 06 02	применять стандарты антикоррупционного поведения	За 06 02	значимость профессиональной деятельности по специальности
			За 06 03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Уа 07 01	содлеждать нормы экологической безопасности;	За 07 01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уа 07 02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с оборудованием принципом бережливого производства	За 07 02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	Уа 07 03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	За 07 03	пути обеспечения ресурсосбережения
			За 07 04	принципы бережливого производства
			За 07 05	основные направления изменения климатических условий региона

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
в т.ч. в форме практической подготовки	18
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	18
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия		26,8		
Тема 1.1 Введение в философию методологии бережливого производства	Содержание Пирамида качества, предпосылки формирования концепции бережливого производства. Японский опыт разработки, внедрения, совершенствования систем управления качеством. ГОСТ Р ИСО 56020-2014 Бережливое производство. Положения и словарь. Принципы и концепция системы БП. Система ДАО Тойота. 14 принципов менеджмента компании.	2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	З0 01.01 З0 01.03 З0 01.04 З0 02.01 З0 02.02 З0 02.03 З0 02.04 З0 03.04 З0 03.05 З0 03.06 З0 04.01 З0 04.02 З0 06.01 З0 06.02 З0 06.03 З0 07.01 З0 07.02 З0 07.03 З0 07.04 З0 07.05 З0 01.01

				Y0.01.05 Y0.01.09 Y0.02.01 Y0.02.02 Y0.02.03 Y0.02.04 Y0.02.05 Y0.02.06 Y0.02.07 Y0.02.08 Y0.03.01 Y0.03.02 Y0.03.05 Y0.04.01 Y0.04.02 Y0.06.01 Y0.06.02 Y0.07.01 Y0.07.02 Y0.07.03 Y 3.1.01 Y 3.1.02 Y 3.1.04 Y 3.1.05 Y 3.1.06 Y 3.2.01 Y 3.2.02 Y 3.2.03 Y 3.3.01 Y 3.3.02 Y 3.3.03 3.3.1.01 3.3.1.02 3.3.1.03

				33.1.04 33.1.05 33.1.06 33.2.01 33.2.12 33.3.01 33.3.02 33.3.03 33.3.04
	В том числе практических занятий:	2		
	Практическое занятие 1: Анализ и поиск потерь и производственным процессе	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Установление соответствия между требованиями ГОСТ Р ИСО 56020-2014 Бережливое производство. Положения и словарь и принципами производственной системы Тойота	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	30.01.01 30.01.03 30.01.04 30.02.01 30.02.02 30.02.03 30.02.04 30.03.04 30.03.05 30.03.06 30.04.01 30.04.02 30.06.01 30.06.02 30.06.03 30.07.01 30.07.02 30.07.03 30.07.04 30.07.05 30.01.01

				Y0 01.05 Y0 01.09 Y0 02.01 Y0 02.02 Y0 02.03 Y0 02.04 Y0 02.05 Y0 02.06 Y0 02.07 Y0 02.08 Y0 03.01 Y0 03.02 Y0 03.05 Y0 04.01 Y0 04.02 Y0 06.01 Y0 06.02 Y0 07.01 Y0 07.02 Y0 07.03 Y 3.1.01 Y 3.1.02 Y 3.1.04 Y 3.1.05 Y 3.1.06 Y 3.2.01 Y 3.2.02 Y 3.2.03 Y 3.3.01 Y 3.3.02 Y 3.3.03 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03

				33.1.04 33.1.05 33.1.06 33.2.01 33.2.12 33.3.01 33.3.02 33.3.03 33.3.04
Тема	1.2	Содержание	6	
Инструменты бережливого производства		Система канбан. Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов. Незавершенное производство как источник потерь. Канбан как реализация подхода «точно вовремя». Фиксирование по времени. Фиксирование по объему. Возвратный канбан. Сигнальный канбан.	2	OK 31 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 30 01.01 30 01.03 30 01.04 30 02.01 30 02.02 30 02.03 30 02.04 30 03.04 30 03.05 30 03.06 30 04.01 30 04.02 30 06.01 30 06.02 30 06.03 30 07.01 30 07.02 30 07.03 30 07.04 30 07.05 Y0 01.01 Y0 01.05
		Система 5С. Понятие «Система 5С». Практические способы их реализации: метод ярлыков, метод теней. Система 5С как основа для кайдзен и способ повышения эффективности. Ответствие порядка как источник потерь.	2	
		Стандартизация, уход за оборудованием, быстрая переналадка оборудования.	2	

				Y0.01.09 Y0.02.01 Y0.02.02 Y0.02.03 Y0.02.04 Y0.02.05 Y0.02.06 Y0.02.07 Y0.02.08 Y0.03.01 Y0.03.02 Y0.03.05 Y0.04.01 Y0.04.02 Y0.06.01 Y0.06.02 Y0.07.01 Y0.07.02 Y0.07.03 Y 3.1.01 Y 3.1.02 Y 3.1.04 Y 3.1.05 Y 3.1.06 Y 3.2.01 Y 3.2.02 Y 3.2.03 Y 3.3.01 Y 3.3.02 Y 3.3.03 3.3.1.01 3.3.1.02 3.3.1.03 3.3.1.04

				33.1.05 33.1.06 33.2.01 33.2.12 33.3.01 33.3.02 33.3.03 33.3.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие 2: Стандартизация действий сотрудников организации Анализ наблюдений за действиями сотрудников организации. Заполнение бланков стандартизированной работы.	2		
	Практическое занятие 3: Деловая игра «Внедрение системы ледяных материалов по системе Канбан в организации/ Деловая игра «Решение производственной проблемы»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Использование метода визуализации при внедрении системы 5С	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	30.01.01 30.01.03 30.01.04 30.02.01 30.02.02 30.02.03 30.02.04 30.03.04 30.03.05 30.03.06 30.04.01 30.04.02 30.06.01

				30.06.02
				30.06.03
				30.07.01
				30.07.02
				30.07.03
				30.07.04
				30.07.05
				Y0.01.01
				Y0.01.05
				Y0.01.09
				Y0.02.01
				Y0.02.02
				Y0.02.03
				Y0.02.04
				Y0.02.05
				Y0.02.06
				Y0.02.07
				Y0.02.08
				Y0.03.01
				Y0.03.02
				Y0.03.05
				Y0.04.01
				Y0.04.02
				Y0.06.01
				Y0.06.02
				Y0.07.01
				Y0.07.02
				Y0.07.03
				Y.3.1.01
				Y.3.1.02
				Y.3.1.04
				Y.3.1.05
				Y.3.1.06
				Y.3.2.01

				Y 3.2.02 Y 3.2.03 Y 3.3.01 Y 3.3.02 Y 3.3.03 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.2.01 3 3.2.12 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04
Тема 1.3 Виды потерь и методы их устранения	Содержание Виды потерь, их источники и способы их устранения. Потери: перепроизводство, лишние движения, ненужная транспортировка, излишние запасы, избыточная обработка, ожидание, переделка/брак. Система 3М: Муда, Мури, Мура Управление рабочим пространством	4 2 2	 OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	 3o 01.01 3o 01.03 3o 01.04 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 04.01 3o 04.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01

				30.07.02
				30.07.03
				30.07.04
				30.07.05
				Y0.01.01
				Y0.01.05
				Y0.01.09
				Y0.02.01
				Y0.02.02
				Y0.02.03
				Y0.02.04
				Y0.02.05
				Y0.02.06
				Y0.02.07
				Y0.02.08
				Y0.03.01
				Y0.03.02
				Y0.03.05
				Y0.04.01
				Y0.04.02
				Y0.06.01
				Y0.06.02
				Y0.07.01
				Y0.07.02
				Y0.07.03
				Y 3.1.01
				Y 3.1.02
				Y 3.1.04
				Y 3.1.05
				Y 3.1.06
				Y 3.2.01
				Y 3.2.02
				Y 3.2.03
				Y 3.3.01

				У 3.3.02 У 3.3.03 3.3.1.01 3.3.1.02 3.3.1.03 3.3.1.04 3.3.1.05 3.3.1.06 3.3.2.01 3.3.2.12 3.3.3.01 3.3.3.02 3.3.3.03 3.3.3.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 4: Способы управления рабочим пространством	2		
	Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками	12/4		
Тема 2.1	Тема 2.1	4		
Виды моделей управления материальными потоками	Содержание	2		
	Понятие и виды материальных потоков. Организация и методы управления материальными потоками на предприятии. Выталкивающая и вытягивающая системы управления материальными потоками: основные принципы, достоинства и недостатки, способы повышения эффективности управления материальными потоками.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	30.01.01 30.01.03 30.01.04 30.02.01 30.02.02 30.02.03 30.02.04 30.03.04 30.03.05 30.03.06 30.04.01 30.04.02 30.06.01 30.06.02

				30.06.03
				30.07.01
				30.07.02
				30.07.03
				30.07.04
				30.07.05
				Y0.01.01
				Y0.01.05
				Y0.01.09
				Y0.02.01
				Y0.02.02
				Y0.02.03
				Y0.02.04
				Y0.02.05
				Y0.02.06
				Y0.02.07
				Y0.02.08
				Y0.03.01
				Y0.03.02
				Y0.03.05
				Y0.04.01
				Y0.04.02
				Y0.06.01
				Y0.06.02
				Y0.07.01
				Y0.07.02
				Y0.07.03
				Y.3.1.01
				Y.3.1.02
				Y.3.1.04
				Y.3.1.05
				Y.3.1.06
				Y.3.2.01
				Y.3.2.02

				Y 3.2.03 Y 3.3.01 Y 3.3.02 Y 3.3.03 3.3.1.01 3.3.1.02 3.3.1.03 3.3.1.04 3.3.1.05 3.3.1.06 3.3.2.01 3.3.2.12 3.3.3.01 3.3.3.02 3.3.3.03 3.3.3.04
	В том числе практических занятий:	2		
	Практическое занятие 5. Анализ моделей материального потока.	2		
Тема 2.2 Затраты на качество и потери	Содержание	4		
	Виды затрат на качество. Модель Джурана-Фейгенбаума. Метод Кросби.	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	30.01.01 30.01.03 30.01.04 30.02.01 30.02.02 30.02.03 30.02.04 30.03.04 30.03.05 30.03.06 30.04.01 30.04.02 30.06.01 30.06.02
	Затраты на процесс: конформные и неконформные затраты. Концепция всеобщего блага для общества (по Г. Тагучи).	2		

				30.06.03
				30.07.01
				30.07.02
				30.07.03
				30.07.04
				30.07.05
				Y0.01.01
				Y0.01.05
				Y0.01.09
				Y0.02.01
				Y0.02.02
				Y0.02.03
				Y0.02.04
				Y0.02.05
				Y0.02.06
				Y0.02.07
				Y0.02.08
				Y0.03.01
				Y0.03.02
				Y0.03.05
				Y0.04.01
				Y0.04.02
				Y0.06.01
				Y0.06.02
				Y0.07.01
				Y0.07.02
				Y0.07.03
				Y.3.1.01
				Y.3.1.02
				Y.3.1.04
				Y.3.1.05
				Y.3.1.06
				Y.3.2.01
				Y.3.2.02

				У 3.2.03 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03 З 3.1.01 З 3.1.02 З 3.1.03 З 3.1.04 З 3.1.05 З 3.1.06 З 3.2.01 З 3.2.02 З 3.3.01 З 3.3.02 З 3.3.03 З 3.3.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 6: Поиск потерь в производственном процессе. Выработка практических навыков обнаружения потерь в производственном процессе	2		
Раздел 3 Статистические методы анализа		14/6		
Тема 3.1	Созерцание	6		
Классические и новые статистические методы контроля качества	Цель, задачи, этапы, методы и виды контроля.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	З 0 01.01
	Семь классических инструментов: контрольные листки, диаграмма Парето, причинно-следственная диаграмма, метод расслоения (стратификация), гистограмма, диаграммы рассеяния, контрольные карты.	2		З 0 01.03 З 0 01.04 З 0 02.01 З 0 02.02 З 0 02.03
	Новые методы: диаграмма орудства, древовидная диаграмма, системная диаграмма, диаграмма родственных связей, стрелочная диаграмма, коррелятивная диаграмма, мажорные диаграммы	2		З 0 02.04 З 0 03.04 З 0 03.05 З 0 03.06

				3o 04.01
				3o 04.02
				3o 06.01
				3o 06.02
				3o 06.03
				3o 07.01
				3o 07.02
				3o 07.03
				3o 07.04
				3o 07.05
				Vo 01.01
				Vo 01.05
				Vo 01.09
				Vo 02.01
				Vo 02.02
				Vo 02.03
				Vo 02.04
				Vo 02.05
				Vo 02.06
				Vo 02.07
				Vo 02.08
				Vo 03.01
				Vo 03.02
				Vo 03.05
				Vo 04.01
				Vo 04.02
				Vo 06.01
				Vo 06.02
				Vo 07.01
				Vo 07.02
				Vo 07.03
				Y 3.1.01
				Y 3.1.02
				Y 3.1.04

				У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.2.03 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03 3.3.1.01 3.3.1.02 3.3.1.03 3.3.1.04 3.3.1.05 3.3.1.06 3.3.2.01 3.3.2.02 3.3.3.01 3.3.3.02 3.3.3.03 3.3.3.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие 7: классификация и назначение статистических методов контроля качества	2		
	Практическое занятие 8: Статистическое регулирование технологических процессов путем применения контрольных карт на основе качественных и количественных данных.	2		
	Практическое занятие 9: Использование гистограмм для управления качеством продукции	2		

	Самостоятельная работа обучающихся Анализ и выбор наиболее эффективных решений по устранению потерь с использованием диаграммы Ишикавы, диаграммы Парето, метода «5 Почему», оценки сложности и эффективности предложенных мероприятий. Анализ технической или технологической проблемы одним из статистических методов	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 03.04 Зо 03.05 Зо 03.06 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 06.01 Зо 06.02 Зо 06.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.04 Зо 07.05 Уо 01.01 Уо 01.05 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.05

				УО 04.01 УО 04.02 УО 06.01 УО 06.02 УО 07.01 УО 07.02 УО 07.03 У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.2.03 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03 З 3.1.01 З 3.1.02 З 3.1.03 З 3.1.04 З 3.1.05 З 3.1.06 З 3.2.01 З 3.2.12 З 3.3.01 З 3.3.02 З 3.3.03 З 3.3.04
Дифференцированный зачет		2		
Всего		54		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения.

Кабинет «Социально-экономические дисциплины», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.12 Технологии анализического контроля химических соединений.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные или/и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бережливое производство : учебник / А. Г. Бездудная, Н. С. Зинчик, О. В. Кадырова [и др.] ; под общ. ред. А. Г. Бездудной. — Москва : КноРус, 2023. — 293 с.
2. Вейдер, М.Т. Инструменты бережливого производства. Карманное руководство по практике применения Lean. / М.Т. Вейдер. — М.: Альпина Паблишер, 2015. — 160 с.
3. Вумек, Д.П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Д.П. Вумек, Д.Т. Дженс, пер. с англ. С. Гупко. — М.: Альпина Паблишер, 2017. — 472 с.
4. Курамшина, А. В., Основы бережливого производства : учебник / А. В. Курамшина, Е. В. Попова. — Москва : КноРус, 2021. — 199 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. [LeanZone.ru](https://leanzone.ru)
2. [Leanbase.ru](https://leanbase.ru)
3. [Leaninfo.ru](https://leaninfo.ru)

3.2.3. Дополнительные источники

1. Джеффри К. Лайкер. Дао Тойота: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира. Альпина Бизнес Букс, 2017 г.
2. Масуаки Имяи КАЙДЗЕН: Ключ к успеху японских компаний. Альпина Бизнес Букс, 2016 г. Волков, О.Н. Экономика предприятия (фирмы) [Текст]: практикум/ О.Н. Волков, В.Я. Пегелькова. – М.: ИИФРА-М, 2017 – 331 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: основы принципы системы бережливого производства. основные методы организации производства на основе концепции БП. основные виды потерь, их исключения и способы их устранения. различные виды статистических методов контроля. систему 5С, метод Красных ярыжков. правила построения потоков создания ценности и способы их оптимизации. инструменты бережливого производства. основы процессного подхода	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, адекватность применения профессиональной терминологии	Текущий контроль Устный опрос, наблюдение активности участия в командной работе, принятие правильных решений при участии в тренинге, активность участия в тренингах и коллективных формах работы, -оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.) Промежуточная аттестация в форме зачета (по результатам работы в течение семестра)
Умения. Систематизировать и анализировать первичные статистические данные с использованием различных статистических методов, планировать, организовывать и проводить картирование потока создания ценности, использовать эффективные методы для снижения различных видов потерь.	применяет эффективные методы по сбору, анализу, обработке первичной информации; применяет графические методы и адекватные инструменты бережливого производства для картирования потоков и процессов, проводит расчёты и решает прикладные задачи по оценке эффективности принятых решений; применяет графические и аналитические методы	Текущий контроль. - оценка участия в тренингах, выполнение самостоятельных и практических работ Промежуточная аттестация: - экспертная оценка выполнения практических заданий

	анализа проблем: применяет адекватные механизмы и инструменты бережливого производства	



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Краевой индустриальный техникум имени В.П. Сухарева»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ 07. Основы финансовой грамотности
по специальности 18.02.12 Технология аналитического
контроля химических соединений

Пермь, 2023

РАССМОТРЕНО
Методической комиссией
преподавателей
укрупненной группы
«Химические технологии»
Протокол 1, от «30» августа
2023 г.
Председатель ЦМК

 Г.Б. Куканова

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом техникума

Протокол № 1
от «31» августа 2023 г.
Председатель МС,
руководитель структурного
подразделения

 А.С. Колдомова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР

«31» августа 2023 г.

 Е.В. Шустова

Программа учебной дисциплины ОГСЭ 07. Основы финансовой грамотности разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее – СПО) 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1196 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 21.12.2016 г., регистрационный № 44899)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум» город Пермь

Разработчик: Чекалкина Ольга Ивановна, преподаватель первой квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ 06. Основы финансовой грамотности

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ 06. Основы финансовой грамотности является частью ОППОП, в вариативной его части в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – ОК 11

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	Зо 01.01	характеризовать и иллюстрировать конкретными примерами группы потребностей человека,
	Уо 01.02	умение самостоятельно планировать пути достижения личных финансовых целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения финансовых задач.	Зо 01.02	различать экономические явления и процессы общественной жизни; выполнять несложные практические задания по анализу состояния личных финансов,
	Уо 01.03	умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией,	Зо 01.03	выполнять несложные практические задания по анализу состояния личных финансов,
ОК 02	Уо 02.01	формирование навыков принятия решений на основе сравнительного анализа финансовых альтернатив, планирования и прогнозирования будущих доходов и расходов личного бюджета, навыков самооценки и самонаблюдения	Зо 02.01	- понимать влияние инфляции на повседневную жизнь; - применять способы анализа индекса потребительских цен; - анализировать несложные ситуации.

ОК 01				связанные с гражданскими, трудовыми правоотношениями в области личных финансов,
	Уб 02.02	определять необходимые источники информации	Зб 02.02	приемы структурирования информации
	Уб 02.03	планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	Зб 02.03	формат заформлиения результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уб 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зб 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уб 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уб 02.06	информировать результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уб 02.07	использовать современное программное обеспечение	Зб 03.04	основы предпринимательской деятельности, основы финансовой грамотности
	Уб 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
	Уб 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности		
	Уб 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зб 03.05	правила разработки бизнес-планов

ОК 09	УО 09.01	умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения задач данного курса,	ЗО 09.01	анализировать и извлекать информацию, касающуюся личных финансов из источников различного типа и источники, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.);
ОК 10	УО 10.01	общаться (устно и письменно) на иностранном на профессиональные и повседневные	ЗО 10.01	Формы представления основных способов работы над языковым и речевым материалом
	УО 10.02	читать и переводить (со словарем) иностранные профессиональной направленности,		
	УО 10.03	самостоятельно совершенствовать устную и письменную пополнять словарный запас.		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	12
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	12
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
Раздел 1 Личное финансовое планирование		2	ОК.01-ОК.07 ОК.09-ОК.11	УО 01 01 УО 01 02 УО 01 03 УО 02 01 УО 02 02
	Содержание Человеческий капитал. Личный финансовый план. Семейный бюджет	2		УО 02 03 УО 02 04 УО 02 05 УО 02 06 УО 02 07 УО 02 08
Раздел 2 Банковская система РФ			ОК.01-ОК.07 ОК.09-ОК.11	УО 03 01 УО 03 02 УО 03 05 УО 04 01 УО 04 02 УО 06 01 УО 06 02 УО 07 01 УО 09 01
	Содержание	4		
	Банковская система РФ	2		
	Продукты банковской системы	2		
Раздел 3 Фондовый и валютный рынки: как их использовать для роста доходов		6/2	ОК.01-ОК.07 ОК.09-ОК.11	
	Содержание			
	Риск и доходность	2		
	Ценные бумаги	2		
	Фондовая биржа. Рынок Форекс.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		

	Практическое занятие: Решение задач	2		Уо 10.01 Уо 10.02 Уо 10.03 Уо 11.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 03.04 Зо 03.05 Зо 03.06 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 06.01 Зо 06.02 Зо 06.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 09.01 Зо 10.01 Зо 11.01
Раздел 4 Страхование		2/2	ОК.01-ОК.07 ОК.09-ОК.11	
	Содержание			
	Страхование имущества В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие: Страхование здоровья и жизни	2		
Раздел 5 Налоги		2/2	ОК.01-ОК.07 ОК.09-ОК.11	
	Содержание			
	Виды налогов	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие: Практикум. Налоговая декларация	2		
Раздел 6 Обеспеченная старость		2	ОК.01-ОК.07 ОК.09-ОК.11	
	Содержание			
	Обязательное пенсионное страхование Добровольное пенсионное обеспечение	2		
Раздел 7 Финансовые механизмы работы фирмы		2/2	ОК.01-ОК.07 ОК.09-ОК.11	
	Содержание			
	Взаимоотношения работодателя и сотрудников	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Взаимоотношения работодателя и сотрудников.	2		
Раздел 8 Риски в мире денег		2		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК.01-ОК.07 ОК.09-ОК.11	
	Финансовое мошенничество	2		
Самостоятельная работа		4		
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета;

Оборудование учебного кабинета: - рабочие места по количеству обучающихся.

Технические средства обучения: Компьютеры, принтер, сканер, проектор, программное обеспечение общего назначения, комплект учебно-методической документации.

Реализация учебной программы предполагает

1. Учебную дискуссию:
 - обмен взглядами по конкретной проблеме;
 - упорядочивание и закрепление материала;
 - определение уровня подготовки обучающихся и индивидуальных особенностей характера, мышления, темперамента;
2. Деловые игры:
 - освоение типичных экономических ролей через участие в обучающих тренингах и играх, моделирующих ситуации реальной жизни.
3. Встречи со специалистами финансовых организаций и институтов;
4. Экскурсионную деятельность:
 - предприятия и объекты инфраструктуры города;

При изучении курса «Основы финансовой грамотности» наиболее эффективными являются практико-ориентированные образовательные технологии, которые позволяют приобрести специальные компетенции в процессе решения практических учебных задач.

Учитывая высокую степень актуальности тематики в качестве основных образовательных технологий применять игровую и проектную, а учебная исследовательская деятельность.

В процессе проектирования, обучающиеся систематизируют полученные знания, применяют навыки анализа и прогнозирования, моделируют процессы, происходящие на финансовых рынках.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативные документы, регламентирующие разработку и реализацию рабочей программы учителя:

- Федеральный закон «Об образовании в РФ» № 273-ФЗ от 29.12.2012 с изменениями от 06.04.2015 № 68-ФЗ (ред. 19.12.2016);
- Приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего

образования» в ред. приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 № 1577;

- Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» в ред. приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578;

- Примерная основная образовательная программа основного общего образования www.fgosreestr.ru;

- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования www.fgosreestr.ru;

- Приказ Минобрнауки России от 30 августа 2013 г. № 1015 Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам — образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования в ред. Приказа Минобрнауки России от 13.12.2013 № 1342

Сайты Банка России, федеральных органов исполнительной власти и иных организаций:

- Центральный Банк Российской Федерации www.cbr.ru

- Министерство финансов РФ www.minfin.ru/ru

- Федеральная налоговая служба www.nalog.ru

- Пенсионный фонд РФ www.pfrf.ru

- Роспотребнадзор www.rospotrebnadzor.ru

Литература:

Жданова А.О., Сивилская Е.В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. Среднее профессиональное образование. М.: ВАКО, 2020. 400 с.

(Учимся разумному финансовому поведению).

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - пользоваться разнообразными финансовыми услугами, предоставляемыми банками; - оценивать надежность банка; - сравнивать условия по вкладам для выбора наиболее оптимального варианта для решения финансовых задач; - оценивать необходимость использования кредитов для решения своих финансовых проблем и проблем семьи; - принимать решения о необходимости инвестирования денежных средств тем или иным способом; - соотносить доходность и риск при размещении сбережений в банках и паевых инвестиционных фондах (ПИФах); - учитывать сумму страхового лимита при размещении банковских средств на банковских депозитах; - пользоваться банковскими картами для оплаты услуг, банкоматом; - различать дебетовую и кредитную карты; - рассчитывать ожидаемый доход от размещения сберегательного вклада без капитализации и с капитализацией процентов; - соотносить вид кредита с его целью, различать банковский кредит и микрокредит;	Практические занятия, домашние работы, выполнение исследовательской работы, презентация – эссе, индивидуальные задания, наблюдение за деятельностью обучающихся

- определять, насколько рискованным является ИИФ;
- получать необходимую информацию на сайте ЦБ, коммерческих банков и Агентства по страхованию вкладов;
- находить и интерпретировать рейтинги банков;
- оценивать необходимость осуществления операций с ценными бумагами;
- оценивать ситуацию в экономике по динамике биржевых индексов и принимать адекватные решения по своим ценным бумагам;
- противостоять соблазну понграть на рынке FOREX, чтобы потерять все свои сбережения;
- отличать налоги, которые платят физические лица, от налогов, которые платят юридические лица;
- отличать доходы, которые платятся по ставке 13%, от доходов, которые облагаются по ставке отличной от 13%;
- оформить ИНН, пользоваться личным кабинетом налогоплательщика;
- различать пени и штраф;
- находить актуальную информацию о пенсионной системе и накоплениях в сети Интернет;
- правильно составлять резюме при поиске работы;
- правильно вести себя на собеседовании;
- рассчитывать выручку и прибыль фирмы;
- использовать законодательство определённого права в соответствующих ситуациях;
- отличать предпринимательскую деятельность от работы по найму;
- сохранять свои сбережения в периоды высокой инфляции;
- распознавать различные виды финансового мошенничества;
- защищать свою информацию в сети Интернет;
- находить актуальную информацию на сайтах компаний и государственных служб;

- правильно выбирать страховую компанию; - рационально вести себя в случае экономического кризиса.	
Знания: - работу банковской системы; - принципы и функции маркетинга; - сущность Системы страхования вкладов; - отличие дебетовой карты от кредитовой карты; - как работают сберегательные вклады; - сущность и виды банковских кредитов; - виды финансовых рисков; - виды ценных бумаг; - сущность валютного курса, его виды; - принципы работы фондовой биржи; - сущность страхования, виды страхования в России; - сущность налогов, виды; - необходимость и сроки подачи налоговой декларации; - виды налоговых вычетов; - как работает пенсионная система в России; - преимущества и недостатки предпринимательской деятельности, качества предпринимателя; - основные этапы создания собственного бизнеса; - основные правовые аспекты ведения бизнеса; - причины возникновения дебиторской и кредиторской задолженностей; - правила поведения в период экономического кризиса по сохранению своих сбережений; - способы сокращения финансовых рисков	<i>Текущий контроль:</i> домашняя работа, практические занятия, выполнение индивидуальных заданий, тестирование <i>Итоговый контроль:</i> Зачетная работа



КРАЕВОЙ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ
имени В.П. Сухарева

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Краевой индустриальный техникум имени
В. П. Сухарева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Информационные технологии в профессиональной деятельности

по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Пермь, 2023 год

РАССМОТРЕНО
Методической комиссией
преподавателей
укрупненной группы
«Химические технологии»
Протокол 1, от «30» августа
2023г.
Председатель ЦМК

 Г.Б. Куканова

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом техникума

Протокол № 1
от «31» августа 2023 г
Председатель МС,
Руководитель структурного
подразделения

 А.С. Колдомова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР

«31» августа 2023 г.

 Е.В. Шустова

Программа учебной дисциплины является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

Данные о распределении вариативной составляющей ОПОП зафиксированы протоколом № 1 расширенного заседания методического совета, проведенного совместно с работодателями, листом согласования.

Вариативная составляющая стандарта 22 часа аудиторной нагрузки распределена на освоение тем теоретической части и практических занятий:

Организация-разработчик: ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева» г. Пермь

Разработчик: Куканова Г.Б., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Информационные технологии в профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессиональных дисциплин ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология analytical control химических соединений

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ЦК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 6.1, ПК 6.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимся развиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 2.2	У 2.2.06	Использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач		
ПК 2.3	У 2.3.03	Обрабатывать результаты анализ с использованием информационных технологий	З 2.3.02	Правила представления результата анализа
ПК 3.1	У 3.1.07	Использовать информационно-коммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет) и ее возможности для организации оперативного обмена информацией	З 3.1.02	основ современных методов организации работы и средств управления трудовым коллективом, в том числе с использованием информационных технологий,
ПК 3.2			З 3.1.12	основных методов и приемов информационной безопасности
ПК 6.1	У. 6.1.01	применять специальное программное обеспечение	З. 6.1.01	способы построения графиков в ПО «Excel» и приложениях к программным продуктам лабораторного оборудования
	У. 6.1.03	строить калибровочные графики в ПО «Excel»		

ПК 6.2	У, 6.2.03	применять специальное программное обеспечение	3. 6.2.04	правил обработки результатов, оформления документации в соответствии с требованиями отраслевых, государственных, международных стандартов, в том числе с использованием информационных технологий
ОК 01	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	использовать современное		

		программное обеспечение		
	Уд 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
в т.ч. в форме практической подготовки	30
и т.ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	30
Самостоятельная работа	2
Консультация	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы	Код П/У/Д
1	2	3	4	
Раздел 1. Информационные технологии и их роль в развитии общества		2/2		
Тема 1.1. Информационные технологии	Содержание	2		
	1 Информационные ресурсы Информационная технология Новые информационные технологии. Этапы эволюции информационных технологий. Цель информационных технологий. Свойства информационных технологий. Структура информационных технологий/ Инструментальные средства ИТ. Принципы реализации информационных технологий. Классификация ИТ.	2	ОК 02	Уо 02 01 Уо 02 02
	В том числе практических занятий	2		
	1 Практическое занятие занятие 1 ИТ обработки информации	2	ПК 3.1 ПК 6.1 ОК 02	У 3.1.02 У 6.1.01 Уо 02 01 Уо 02.02

				УО 02.03 УО 02.04 УО 02.06 УО 02.07
Раздел 2. Базовые информационные технологии				
Тема 2.1. Информационные технологии обработки текстовой информации	Содержание	2		
	1. Гиперссылки. Колонтитулы. Формулы. Электронные таблицы Excel. Оглавление	2	ОК 02, ПК 2.3	З 2.3.2 ЗО 02.01
	В том числе практических занятий	4		
	1. Практическое занятие 2. Форматирование текстового документа в соответствии с требованиями ГОСТов на оформление научных работ	4	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2, ПК 6.1	ЗО 01.02 ЗО 02.01 ЗО 02.04 У 2.2.6 У 6.1.01 УО 01.06
Тема 2.2. Информационные технологии обработки текстовой информации	Содержание	2		
	1. Адрес ячейки. Относительная ссылка. Абсолютная ссылка. Смешанная ссылка. Формат ячейки. Формула. График. Круговая диаграмма. Гистограмма. Связи	2	ОК 01, ОК 02, ПК 2.3 ПК 6.1	З 2.3.2 З 6.1.01 ЗО 02.01 ЗО 02.03 ЗО 02.04
	В том числе практических занятий	6		
	1. Практическое занятие 3. Проведение расчетов в MS Excel и установление связей с документом MS Word	4	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 6.1	З 2.3.2 ЗО 02.03 ЗО 02.04 УО 01.06 УО 02.01 УО 02.05 УО 02.06

				УО 02.07 УО 02.08 У 2.2.6 У 2.3.3 У 6.1.01 У 6.1.03
	2. Практическое занятие занятие 4. Использование табличного процессора MS Excel для решения профессиональных задач	2	ОК 01, ОК 02. ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 6.1	З 2.3.2 ЗО 02.03 ЗО 02.04 УО 01.06 УО 02.01 УО 02.05 УО 02.06 УО 02.07 УО 02.08 У 2.2.6 У 2.3.3 У 6.1.01 У 6.1.03
Тема 2.3. Технологии и средства обработки графической информации (Paint, MS Word)	Содержание	2		
	1. Виды изображений. Графический редактор. Программы рисования. Верстка. Деловая графика. Презентация. Порядок выполнения чертежа. Графические объекты в Paint, MS Word	2	ОК 01, ОК 02	ЗО 02.03 УО 01.06
	В том числе практических занятий	4		
	1. Практическое занятие 5. Создание графических объектов в графическом редакторе	4	ОК 01, ОК 02. ПК 2.3, ПК 6.1	У 2.3.3 У 6.1.01 УО 01.06 УО 02.06 УО 02.07

Тема 2.4. Мультимедийные технологии обработки и представления информации	Содержание	2		
	1 Презентация. Алгоритм создания презентации. Требования. Возможности программы Power Point.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 2.3	З 2.3.2 Зб 01.02 Зб 02.02 Зб 02.04 Зб 02.04
	В том числе практических занятий	4		
	1. Практическое занятие 6. Использование мультимедийных технологий в профессиональной деятельности	4	ОК 01, ОК 02, ПК 2.3, ПК 6.1	Зб 02.02 Зб 02.03 У 2.3.3 У 6.1.01 Уб 01.04 Уб 01.06 Уб 02.03 Уб 02.04 Уб 02.05 Уб 02.06 Уб 02.07 Уб 02.08
Тема 2.5. Информационные технологии хранения и обработки данных (MS Access)	Содержание	2		
	1. Записи. Структура. Алгоритм создания базы данных. Первичный ключ. Внешний (вторичный ключ). Поля БД. Типы данных. Объекты БД.	3	ОК 02	Зб 02.02
	В том числе практических занятий	4		
	1 Лабораторное занятие 7. Создание базы данных средствами MS Access	4	ОК 02, ПК 6.1	Уб 02.03 У 6.1.01
	Самостоятельная работа обучающихся 1 Составление краткого обзора возможностей использования БД в профессиональной деятельности	2	ОК 02, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 6.1	У 2.3.3 У 3.1.07 У 6.1.01 Уб 02.03

Тема 2.6. Сетевые технологии. ИТ обеспечения безопасности обработки информации	Содержание	2		
	1. Протокол. Функции протокола. Аппаратные средства сетей. Архитектура сетей. Интернет-технологии. Web-технологии. Защита информации. Виды и причины угроз. Средства. Методы. Технические и программные средства. Профилактика	2	ОК 02, ПК 3.2	З 3.1.12 З 0.02.04
	В том числе практических занятий	4		
	1. Практическое занятие 8. Оценка безопасности выбранного пароля	4	ОК 02, ПК 0.1	У 6.1.01 У 0.02.07 У 0.02.08
Тема 2.7. Прикладное программное обеспечение специального назначения	Содержание	2		
	1. Виды ПО. Системы автоматизированного проектирования. Геоинформационные системы.	2	ОК 02	З 0.02.03 З 0.02.04
	В том числе практических занятий	4		
	1. Практическое занятие 9. Анализ прикладного программного обеспечения специального назначения	4	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 6.1	З 2.3.2 З 3.1.02 З 0.02.02 У 2.2.6 У 2.3.3 У 6.1.01 У 0.01.06 У 0.02.04 У 0.02.05 У 0.02.06 У 0.02.07 У 0.02.08
Консультация		2		
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		54		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет-лаборатория «Информационные технологии», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.12 Технологии аналитического контроля химических соединений.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями

3.2.1. Основные печатные издания

1 Бублик А.А. Основы информационной безопасности: учебник для СПО (ТОП - 50) - М.: Издательский центр «Академия», 2020.

3.2.2. Основные электронные издания

1 Цветкова М.С. Информатика и ИКТ (8-е изд.) (в электронном формате) 2016.

3.2.3. Дополнительные источники

1 Максимов Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Текст]: учебник для СПО / Н.В. Максимов, Т.Л. Парыка, И.И. Понтов – М.: Форум, НИИ ИНФРА-М, 2013

2 Михеева Е. В. Информатика: учебник для СПО. - М.: Издательский центр «Академия», 2007.

3 Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности - М.: Издательский центр «Академия», 2016.

4 Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пос. -М.: Издательский центр «Академия», 2007

5 Гребенюк Е.И. Технические средства информатизации: учебник для СПО /Е.И. Гребенюк, И.А. Гребенюк - М.: Издательский центр «Академия», 2017.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Математическая обработка аналитических данных	Демонстрирует умения выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения лабораторных работ по дисциплине. Отчет по выполнению лабораторных работ;
Правила обработки результатов, оформления документации в соответствии с требованиями отраслевых, государственных, международных стандартов в том числе с использованием информационных технологий	Демонстрирует умения выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения лабораторных работ по дисциплине. Отчет по выполнению лабораторных работ;
Основы современных методов и средств управления трудовым коллективом, в том числе с использованием информационных технологий	Демонстрирует умения работать в команде и организовать не только свой труд, но и своих коллег	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения заданий в составе фокус-группы.
Выбирать оптимальные технические средства и методы исследований	Демонстрирует знания основных методов исследований и технических средств и умение пользоваться ими	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения лабораторных работ по дисциплине. Отчет по выполнению лабораторных работ;
Применять специальное программное обеспечение	Демонстрирует знания базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы	Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения лабораторных работ по дисциплине. Отчет по выполнению лабораторных работ;

	управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковой системы и специального ПО Демонстрирует знания поисковых систем, лабораторная информационная система	
Формировать требования к персоналу в соответствии с организацией рабочих мест и профессиональных стандартов	Демонстрирует знания по организации рабочего места с учетом эргономики и требований по охране труда и техники безопасности.	Результаты выполнения самостоятельной работы: устный индивидуальный и фронтальный опрос; устное собеседование по теоретическому материалу, письменный опрос в форме тестирования Наблюдение за деятельностью студентов в ходе выполнения лабораторных работ по дисциплине. Отчет по выполнению лабораторных работ.



КРАЕВОЙ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ
имени В.П. Сухарева

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Краевой индустриальный техникум имени
В. П. Сухарева»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Органическая химия

По специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Пермь 2023 г.

РАССМОТРЕНО
Методической комиссией
преподавателей
укрупненной группы
«Химические технологии»
Протокол 1, от «30» августа
2023 г.
Председатель ЦМК

 Г.Б.Куканова

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом техникума
Протокол № 1
от «31» августа 2023 г.
Председатель МС,
Руководитель структурного
подразделения

 А.С. Колдомова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР

«31» августа 2023 г.

 Е.В.Шустова

Программа учебной дисциплины ОП.02 Органическая химия является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева» г. Пермь

Разработчики:

Якушева Наталья Ильинична, преподаватель ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева»

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	65
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	68

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Органическая химия

1.1. Место дисциплины в структуре общепрофессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП. 02. Органическая химия» принадлежит к обязательному профессиональному блоку, является обязательной частью общепрофессионального цикла ОП(ОП)-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18 02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимся осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1 Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.	У 1.1.01	работать с нормативной документацией на методику анализа,	З 1.1.01	нормативную документацию на методику выполнения измерений
	У 1.1.03	оценивать метрологические характеристики методики,	З 1.1.03	метрологические характеристики химических методов анализа
			З 1.1.05	метрологические характеристики лабораторного оборудования
			З 1.1.06	основные требования к методам и средствам аналитического контроля, требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию
ПК 1.2 Выбирать оптимальные методы	У 1.2.01	выбирать оптимальные технические средства и	З 1.2.01	современные автоматизированные методы анализа

анализа.	методы исследований			промышленных и природных образцов
			3 1 2 02	основные методы анализа химических объектов
			3 1 2 04	классификацию физико-химических методов анализа
ПК 1.3 Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа	У 1.3 01	подготавливать объекты исследований:	3 1 3 01	нормативную документацию по приготовлению реагентов, материалов, растворов, оборудования и посуды
	У 1.3.02	проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ	3 1 3 02	способы выражения концентрации растворов
ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм	У 1.4 02	выполнять химические и физико-химические методы анализа	3 1 4 02	лабораторное оборудование химической лаборатории
	У 1.4 04	классифицировать объекты исследований	3 1 4 01	современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов
	У 1.4 05	выбирать основное и вспомогательные оборудование, посуду, реактивы	3 1 4 02	лабораторное оборудование химической лаборатории
	У 1.4 06	выполнять стандартизацию растворов	3 1 4 03	классификацию химических веществ,
	У 1.4 07	организовывать рабочее место в	3 1 4 04	технику выполнения

		соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда		лабораторных работ
	У 1.4.10	соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов	З 1.4.05	правила охраны труда при работе в химической лаборатории
ПК 2.1 Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий	У 2.1.01	эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими инструкциями	З 2.1.01	видов лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических лабораторий
	У 2.1.04	работать с нормативными документами на лабораторное оборудование	З 2.1.03	правил эксплуатации и калибровки лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических лабораторий
ПК 2.2 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ	У 2.2.02	осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов химическими методами	З 2.2.03	классификации методов физико-химического анализа
	У 2.2.05	осуществлять идентификацию синтезированных веществ		

ПК 2.3 Проводить метрологическую обработку результатов анализа	У 2.2. 06	использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач.	З 2.2 05	правила эксплуатации посуды, оборудования, используемого для выполнения анализа
	У 2.2. 07	находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам		
	У 2.2. 09	выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы	З 2.2 08	методов анализа органических продуктов
	У 2.3. 03	обрабатывать результаты анализа с использованием информационных технологий	З 2.3 01	основные метрологические характеристики метода анализа
	У 2.3. 05	проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик	З 2.3 02	правила представления результата анализа
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01 02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном или социальном контексте
	Уо 01 06	определять необходимые ресурсы	Зо 01 03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа	Уо 02 06	оформлять результаты поиска, применять средства	Зо 02 01	номенклатура информационных источников,

и интерпретации информации. и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	информационных технологий для решения профессиональных задач		применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02 02	приемы структурирования информации
		Зо 02 03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение	Зо 02 04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03 02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и	Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды	Зо 04 01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.01 организовывать работу коллектива	Зо 04 02	основы проектной деятельности

	и команды			
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05 01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05 01	особенности социального и культурного контекста:
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Уо 06 01	описывать значимость своей специальности	Зо 06 02	значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07 Соддействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности,	Зо 07 01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07.02	взаимодействовать с коллегам, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в	Уо 08 02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной	Зо 08 02	основы здорового образа жизни

процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	деятельности			
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09 01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09 01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09 02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09 02	основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Уо 09 03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо 09 03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09 04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		
	Уо 09 05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы и практические занятия	48
Самостоятельная работа обучающегося (всего) • самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий; • самостоятельное изучение отдельных вопросов (с целью углубления знаний по заданию преподавателя)	4
Консультация	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практи- ческой подгото- вки, акад. ч	Коды ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Модуль I	Строение органических веществ	1/5		
Тема 1.1. Общие вопросы строения органических веществ	Содержание учебного материала		ПК 1.1	У 1.1.01
	1 Теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова. Основные положения, значение теории. Молекулярные и структурные формулы органических веществ. Изомерия. Строение атома α -элементов. Гибридизация. Валентные состояния атома углерода. Типы органических реакций. Гомолитический и гетеролитический механизм разрыва связей. Понятие о радикалах, карбокатионах, карбоанионах.	1	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2	З 1.1.01 У 1.1.03 З 1.1.04 З 1.1.05
	Лабораторная работа №1 «Качественный элементный анализ органических веществ»	1	ПК 2.3	З 1.1.06

	Практическое занятие № 1 «Решение задач по установлению формул органических веществ»	2	ОК 01	У 1 2 01
			ОК 02	З 1 2 01
	Практическое занятие № 2 «Классификация реагентов радикалы, нуклеофильные и электрофильные частицы»	2	ОК 03	З 1 2 02
			ОК 04	З 1 2 04
			ОК 07	У 1 3 01
			ОК 09	У 1 3 02
				З 1 3 01
				З 1 3 02
				У 2 1 01
				У 2 1 04
				З 2 1 01
				З 2 1 03
				У 2 2 02
				У 2 2 05
				У 2 2 06
				У 2 2 07

		Y 2 2 00
		3 2 2 03
		3 2 2 05
		3 2 2 08
		Y 2 3 03
		3 2 3 01
		Y 2 3 05
		3 2 3 02
		Y 0 01 05
		Y 0 01 06
		3 0 01 02
		3 0 01 03
		Y 0 02 06
		Y 0 02 07
		Y 0 02 08
		3 0 02 01

		3a 02 02
		3a 02 03
		3a 02 04
		Yo 03.02
		Yo 03.03
		3a 03 02
		Yo 04.01
		Yo 04.02
		3a 04 01
		3a 04 02
		Yo 05 01
		3a 05 01
		Yo 06.01
		3a 06 02
		Yo07 01
		Yo 07.02

					30 07 01 У0 09.02 У0 09.03 У0 09.05 30 09 01
Модуль 2	Углеводороды	9/16			
Тема 2.1. Предельные углеводороды (алканы, циклоалканы)	Содержание учебного материала	5/5	ПК 1.2. 1 3,1 4, 2 2, 2 3	У 1.2.01	
	Понятие об углеводородах. Особенности строения предельных углеводородов. Алканы как представители предельных углеводородов. Электронное и пространственное строение молекулы метана, характер химических связей. Гомологический ряд и изомерия алканов. Строение углеродной цепи алканов. Номенклатура алканов и алкильных заместителей. Физические свойства алканов.	1	ОК 01	3 1 2 01	3 1 2 02
	Химические свойства алканов: галогенирование, нитрование. Механизм реакции хлорирования алканов. Реакции дегидрирования, горения, каталитического окисления алканов. Крекинг алканов, применение в промышленности. Пиролиз и конверсия метана, изомеризация алканов. Области применения и способы получения алканов.	2	ОК 02	3 1 2 04	
			ОК 03	У 1.3.01	
			ОК 04	У 1.3.02	
	Циклоалканы. Гомологический ряд и номенклатура циклоалканов, их общая формула. Изомерия циклоалканов: межклассовая, углеродного скелета, геометрическая. Получение и физические свойства циклоалканов. Химические свойства циклоалканов. Реакции присоединения и радикального замещения.	2	ОК 07	3 1 3 01	3 1 3 02
			ОК 08	У 1.4.02	У 1.4.04
			ОК 09		

	Сырьевые источники и способы получения		У 1.4.05
	Лабораторная работа №2 «Получение метана и исследование химических свойств метана и гексана при обычных условиях»	2	У.1.4.06 У.1.4.07
	Практическое занятие №3 «Составление формул изомеров»	1	У.1.4.10
	Практическое занятие №4 «Химические свойства и получение алканов. Решение задач по уравнению реакций. Решение задач по уравнению реакций»	2	З 1.4.02
			З 1.4.01
			З 1.4.02
			З 1.4.03
			З 1.4.04
			У 2.2.02
			У 2.2.05
			У.2.2.06
			У.2.2.07
			У.2.2.09
			З 2.2.03
			З 2.2.05

		3 2 2 08
		Y.2.3. 03
		3 2 3 01
		Y.2.3. 05
		3 2 3 02
		Y 2 3 03
		Y.2.3. 05
		3 2 3 01
		3 2 3 02
		Y0 01 06
		30 01 02
		30 01 03
		Y0 02.06
		Y0 02.07
		Y0 02 08.
		30 02 01

		3o 02.02
		3o 02.03
		3o 02.04
		Yo 03.02
		Yo 03.03
		3o 03.02
		Yo 04.01
		Yo 04.02
		3o 04.01
		3o 04.02
		Yo 05.01
		3o 05.01
		Yo 06.01
		3o 06.02
		Yo 07.01
		Yo 07.02

				З0 07 01
				У0 08.02
				У0 08.02
				У0 09.01
				У0 09.02
				У0 09.03
				У0 09.04
				У0 09.05
				З0 09 01
				З0 09 02
				З0 09 03
Тема 2.2 Алкены	Содержание учебного материала	2/4	ПК 1.1.	У 1.1.01
	Алкены: определение, общая формула, гомологический ряд, изомерия, номенклатура (рациональная и современная международная (IUPAC)). Строение молекулы этилена, двойная связь, характеристика связи	1	ПК 1.2. ПК 1.3.	З 1 1 01 У.1.1. 03
	Способы получения в промышленности и лаборатории. Физические свойства. Химические свойства: этилена реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратация, гидрогалогенирование, присоединение серной	1	ПК 1.4. ПК 2.2	З 1 1 03 З 1 1 05

	кислоты), правило В.В. Марковникова – механизм реакции электрофильного присоединения, реакции окисления (изрежение, действие KMnO_4 на холоде и при нагревании), реакции полимеризации, качественные реакции на связь. Отдельные представители (этилен, пропилен). Сырьевые источники и способы получения		ОК 01	3 1 1 06
			ОК 02	У 1.2.01
			ОК 03	3 1 2 01
	Лабораторная работа № 4 «Получение этилена и исследование его свойств»	1	ОК 04	3 1 2 02
	4 Практическое занятие № 5 «Генетическая связь между алканами, циклоалканами и алкенами» 5 Практическое занятие № 6 «Решение задач на расчёт выхода продукта реакции и количества затраченного вещества»	2	ОК 07	3 1 2 01
			ОК 09	У 1 3 01
		1		У 1.3.02
				3 1 3 01
				3 1 3 02
				У 1 4 02
				У 1 4 04
				У.1.4.05
				У.1.4.06
				У.1.4.07
				У 1 4 10
				3 1 4 02

		V.2.2.02
		V.2.2.05
		V.2.2.06
		V.2.2.07
		V.2.2.09
		3.2.2.03
		3.2.2.05
		3.2.2.08
		№ 01.06
		3a.01.02
		3a.01.03
		№ 02.06
		№ 02.07
		№ 02.08
		3a.02.01
		3a.02.02

		3a 02 03
		3a 02 04
		Ya 03.02
		Ya 03.03
		3a 03 02
		Ya 04 01
		Ya 04.02
		3a 04 01
		3a 04 02
		Ya 05 01
		3a 05 01
		Ya 06.01
		3a 06 02
		Ya 07.01
		Ya 07 02
		3a 07 01

				УО 08.02
				УО 08.02
				УО 09.01
				УО 09.02
				УО 09.03
				УО 09.04
				УО 09.05
				ЗО 09.01
				ЗО 09.02
Тема 2.3 Алкены	Содержание учебного материала	1/4	ПК 1.1	У 1.1.01
	1. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Ацетилен как представитель непредельных соединений с тройной связью между атомами углерода. Электронное и пространственное строение ацетилена. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Изомерия межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи. Физические свойства алкенов. Применение и способы получения ацетиленовых углеводородов. Химические свойства алкенов. Особенности реакций присоединения по тройной углерод-углеродной связи. Реакция Кучерова. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Реакция Зелинского. Сырьевые источники и способы получения	1	ПК 1.2	З 1.1.01
			ПК 1.3	У 1.1.03
			ПК 2.1	З 1.1.03
			ПК 2.2	З 1.1.05
			ПК 2.3	З 1.1.06

	2 Лабораторная работа № 5 «Получение ацетилена и исследование его свойств (действие бромной воды, перманганата калия, аммиачного раствора нитрата серебра)»	2	ОК 01	У 1 2 01
			ОК 02	З 1 2 01
	3 Практическое занятие № 7 «Генетическая связь между алканами, алкенами и алкинами. Решение расчетных задач»	2	ОК 03	З 1 2 02
			ОК 04	З 1 2 01
			ОК 07	У 1 3 01
			ОК 09	У 1 3 02
				З 1 3 01
				З 1 3 02
				У 2 1 01
				У 2 1 04
				З 2 1 01
				З 2 1 03
				У 2 2 02
				У 2 2 05
				У 2 2 06
				У 2 2 07

		Y 2 2 00
		3 2 2 03
		3 2 2 05
		3 2 2 08
		Y.2.3. 03
		3 2 3 01
		Y.2.3. 05
		3 2 3 02
		Y0401.05
		Y0 01 06
		30 01 02
		30 01 03
		Y0 02,06
		Y0 02,07
		Y0 02,08.

		3a 02 01
		3a 02 02
		3a 02 03
		3a 02 04
		Yo 03.02
		Yo 03 03
		3a 03 02
		Yo 04.01
		Yo 04.02
		3a 04 01
		3a 04 02
		3a 07 01
		Yo.07.02
		3a 07 01
		Yo 09 01
		3a 09 01

				У6 09 02
				3а 09 02
Тема 2.4 Диеновые углеводороды (алкадиены)	Содержание учебного материала	1/1	ПК 1.1	У 1.1.01
	1. Алкадиены. Понятие и классификация диеновых углеводородов по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Особенности электронного и пространственного строения сопряженных диенов. Номенклатура диеновых углеводородов. Особенности химических свойств сопряженных диенов. Реакции 1,4-присоединения. Полимеризация диенов. Способы получения диеновых углеводородов. Сырьевые источники и способы получения. 2. Практическое занятие № 8 «Составление структурных формул и закрепление знаний номенклатуры и химических свойств. Составление цепочек, химических превращений и описание уравнений реакций вняющими перехода алканов, алкадиенов, алкенов»	1	ПК 1.2	3 1.1.01
			ПК 1.3	У.1.1.03
			ПК 2.1	3 1.1.03
			ПК 2.2	3 1.1.05
		1	ПК 2.3	3 1.1.06
			ОК 01	У 1.2.01
			ОК 02	3 1.2.01
			ОК 03	3 1.2.02
			ОК 04	3 1.2.04
			ОК 07	У 1.3.01
			ОК 09	У 1.3.02
				3 1.3.01
				3 1.3.02

		H 2 1 02
		V.2.1 01
		V.2.1 04
		3 2 1 01
		3 2 1 03
		V 2 2 02
		V.2.2. 05
		V.2.2. 06
		V.2.2. 07
		V 2 2 09
		3 2 2 03
		3 2 2 05
		3 2 2 08
		V.2.3. 03
		3 2 3 01
		V.2.3. 05

		32.3.02
		Yo 01.05
		Yo 01.06
		3o 01.02
		3o 01.03
		Yo 02.06
		Yo 02.07
		Yo 02.08.
		3o 02.01
		3o 02.02
		3o 02.03
		3o 02.04
		Yo 03.02
		Yo 03.03
		3o 03.02
		Yo 04.01

				У6.04.02
				З6.04.01
				З6.04.02
				З6.07.01
				У6.07.02
				З6.07.01
				У6.09.01
				З6.09.01
Тема 2.5 Ароматические углеводороды (арены)	Содержание учебного материала	2/3	ПК 1.2.	У 1.2.01
	1 Бензол. Строение молекулы бензола. Признак ароматического состояния. Гомологи бензола: определение, общая формула гомогенного ряда, изомерия 2-х и 3-х замещенных гомологов, тривиальные названия, международная номенклатура. Ароматические радикалы. Сырьевые источники, способы получения. Физические и физиологические свойства. Химические свойства бензола и его гомологов: реакции замещения (нитрование, галогенирование, сульфирование, алкилирование), механизм реакции электрофильного замещения, реакции присоединения водорода и хлора; реакции окисления. Ориентация при электрофильном замещении в бензольном ядре. Ориентанты 1-ого и 2-ого рода. Многоатомные ароматические углеводороды, классификация, строение, номенклатура, свойства	2	ПК1.3	З 1.2.01
			ПК 1.4	З 1.2.02
			ПК2.2	З 1.2.04
			ПК2.3	У 1.3.01
			ОК 01	У 1.3.02
			ОК 07	З 1.3.01
			ОК 08	З 1.3.02

Нитросоединения: функциональная группа, классификация, номенклатура. Строение нитрогруппы. Получение нитросоединений: реакция нитрования предельных и ароматических углеводородов, условия нитрования. Физические и химические свойства. Влияние нитрогруппы на бензольное ядро		ОК 09	У 2 2 02
			У 2.2. 05
			У 2.2. 06
			У 2.2. 07
2 Лабораторная работа № 6 «Исследование физических и химических свойств бензола, толуола»	1		У 2.2. 09
			З 2 2 03
			З 2 2 05
			З 2 2 08
3 Практическое занятие № 9 «Химические свойства аренов. Правила ориентации в бензольном ядре. Решение расчетных задач»	1		У 2.3. 03
			З 2 3 01
			У 2 3 05
			З 2 3 02
4 Практическое занятие № 10 «Составление и решение цепочек химических превращений»	1		У 0 01.05
			У 0 01.06
			З 0 01 02
			З 0 01 03

		Yo 02.06
		Yo 02.07
		Yo 02.08.
		3o 02.01
		3o 02.02
		3o 02.03
		3o 02.04
		Yo 03.02
		Yo 03.03
		3o 03.02
		Yo 04.01
		Yo 04.02
		3o 04.01
		3o 04.02
		Yo 05.01
		3o 05.01

				У6 06 01 З6 06 02 У007.01 У6 07.02 З6 07 01 У6 08 02 У6 08.02 У6 09.01 У6 09.02 У6 09 03 З6 09 01 З6 09 02 З6 09 03
Модуль 3	Соединения с однородными функциями	14/24	ПК 1.2. ПК 1.3.	У 1.2.01 З 1 2 01
Тема 3.1 Галогенопроизводные	Содержание учебного материала	2/4	ПК 1.4.	З 1 2 02
	1 Галогенопроизводные углеводородов. Классификация. Изомерия, рациональная и современная номенклатура. Получение насыщенных.	2		

	ненасыщенных, ароматических галогенпроизводных. Физические и химические свойства галогенпроизводных. Реакции гидролиза, взаимодействия с металлами, обмена галогена. Образование непредельных углеводородов из галогенпроизводных. Нуклеофильное замещение. Реакционная способность галогенов в зависимости от строения радикалов.		ПК2.2.	3 1 2 04
			ПК2.3	У 1.3.01
			ОК 01-	У 1.3.02
			ОК 07.	3 1 3 01
	2 Лабораторная работа № 7 «Получение галогенпроизводных углеводородов»	I	ОК 08	3 1 3 02
	3 Практическое занятие № 11 Составление реакций нуклеофильного замещения.	I	ОК 09	У 1.4.02
	4 Практическое занятие № 12 Описание уравнениями реакций цепочек превращения галогенпроизводных. Закрепление знаний номенклатуры галогенпроизводных.	I		У.1.4.04
				У.1.4.05
	5 Практическое занятие № 13 Составление схем синтезов и решение расчетных задач	I		У.1.4.06
				У 1.4.07
				У 1.4.10
				3 1 4 02
				3 1 4 01
				3 1 4 02
				3 1 4 03
				3 1 4 04

		Y 2 2 02
		Y.2.2. 05
		Y.2.2. 09
		3 2 2 03
		3 2 2 05
		Y 2 3 03
		3 2 3 01
		Y.2.3. 05
		3 2 3 02
		Y6 01 01
		Y6 01.03
		Y6 01.05
		Y6 01.06
		3a 01 02
		3a 01 03

		Yo 02.06
		Yo 02.07
		Yo 02.08.
		3o 02.01
		3o 02.02
		3o 02.03
		3o 02.04
		Yo 03.02
		3o 03.02
		Yo 04.01
		Yo 04.02
		3o 04.01
		3o 04.02
		Yo 05.01
		3o 05.01
		Yo 06.01

					З0 06 02 У0 07.01 У0 07.02 З0 07 01 У0 08.02 У0 08.02 У0 09.01 У0 09.03 З0 09 01 З0 09 03
Тема 3.2 Гидроксильны е соединения и их производные	Содержание учебного материала	4/6			
	1. Строение и классификация спиртов (по числу гидроксильных групп, по типу углеводородного радикала, по типу атома углерода, связанного с гидроксильной группой). Электрофильное и пространственное строение гидроксильной группы. Межмолекулярная водородная связь. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура (рациональная и международная) спиртов, их общая формула. Общие способы получения. Физические свойства. Химические свойства спиртов: кислотные, основные; образование простых и сложных эфиров, дегидратация, реакции окисления,	1	ПК 1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК2 2, ПК2.3	У 1.2.01 З 1 2 01 З 1 2 02 З 1 2 04	

	дегидрирование		ОК 01- ОК 07, ОК 09	У 1.3.01 У 1.3.02 З 1.3.01 З 1.3.02
	2. Особенности химических свойств многоатомных спиртов, их качественное обнаружение. Отдельные представители: этиленгликоль, глицерин, их строение, свойства, способы получения, практическое применение.	1		У.1.4.02 У 1.4.04 З 1.4.02 З 1.4.04 У.2.2.02 У 2.2.05
	3. Фенолы. Электронное и пространственное строение фенола. Классификация, изомерия, номенклатура, лабораторные и промышленные способы получения фенолов. Химические свойства фенола как функции его химического строения. Взаимное влияние ароматического кольца и гидроксильной группы. Бромирование фенола (качественная реакция), нитрование (пикриновая кислота, ее свойства и применение)	1		У 2.2.06 У.2.2.07 У.2.2.09 З 2.2.05
	4. Простые эфиры: определение, изомерия, номенклатура, общие способы получения, физические и химические свойства, отдельные представители.	1		З 2.2.08
	5. Лабораторная работа № 8 «Исследование физических и химических свойств	1		

	одноатомных и многоатомных спиртов»		У 2.3.03
	6 Лабораторная работа № 9 «Исследование свойств фенолов»	2	Уо 01.05
			Уо 01.06
	7 Практическое занятие № 14 «Составление структурных формул спиртов, закрепление знаний номенклатуры и свойств спиртов. Генетическая связь между углеводородами и спиртами»	2	Зо 01.02
			Зо 01.03
	8 Практическое занятие № 15 «Описание уравнениями реакций цепочки превращений спиртов. Составление синтезов и решение расчетных задач»	1	Уо 02.06
			Уо 02.07
			Уо 02.08
			Зо 02.01
			Зо 02.02
			Зо 02.03
			Зо 02.04
			Уо 03.02
			Уо 03.03
			Зо 03.02
			Уо 04.01

		Y0 04 02
		30 04 01
		30 04 02
		Y0 05 01
		30 05 01
		Y0 06 01
		30 06 02
		Y007.01
		Y0 07 02
		30 07 01
		Y0 09 01
		Y0 09 02
		Y0 09 03
		30 09 01
		30 09 02
		30 09 03

Тема 3.3 Карбонильные соединения (альдегиды и кетоны)	Содержание учебного материала	2/4	ПК 1.2, ПК1.3,	Н 1.1.01
	1 Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Функциональная группа, общая формула карбонильных соединений. Электронное строение карбонильной группы, её особенности. Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов. Физические свойства карбонильных соединений.	2	ПК 1.4, ПК2.2, ПК2.3	У 1.1.01 З 1.1.01 У 1.1.03 З 1.1.03
	Химические свойства: реакции замещения, реакции присоединения: реакции конденсации: альдольно- кротоновая конденсация: реакции полимеризации альдегидов и кетонов; реакции окисления альдегидов и кетонов; качественные реакции, реакция Каншиарра, реакция Тищенко. Применение и получение карбонильных соединений. Применение альдегидов и кетонов в быту и промышленности. Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны). Получение карбонильных соединений окислением спиртов, гидратацией алкинов, окислением углеводородов.		ОК 01- ОК 07, ОК 09	З 1.1.05 З 1.1.06 Н 1.3.01
	2 Лабораторная работа № 10 «Исследование свойств альдегидов и кетонов»	2		У 1.3.01 З 1.3.01
	4 Практическое занятие № 16 «Составление структурных формул, закрепление знаний номенклатуры, закрепление знаний номенклатуры. Составление уравнений реакций присоединения и замещения для оксосоединений, альдольной конденсации для альдегидов и кетонов»	2		З 1.3.02 У 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.4.02 У 1.4.02

		Y.1.4.04
		Y.1.4.05
		Y.1.4.06
		Y.1.4.07
		Y.1.4.10
		3.1.4.02
		3.1.4.01
		3.1.4.02
		3.1.4.03
		3.1.4.04
		11.2.2.01
		11.2.2.02
		Y.2.2.02
		Y.2.2.05
		Y.2.2.06
		Y.2.2.07

		Y 2 2 00
		3 2 2 03
		3 2 2 05
		3 2 2 08
		Y 2 3 03
		Y 0 01 05
		Y 0 01 06
		3 0 01 02
		3 0 01 03
		Y 0 02 06
		Y 0 02 07
		Y 0 02 08
		3 0 02 01
		3 0 02 02
		3 0 02 03
		3 0 02 04

		Yb 03.02
		Yb 03.03
		3a 03.02
		Yb 04.01
		Yb 04.02
		3a 04.01
		3a 04.02
		Yb 05.01
		3a 05.01
		Yb 06.01
		3a 06.02
		Yb 07.01
		Yb 07.02
		3a 07.01
		Yb 09.01
		Yb 09.02

				У6 09.03
				У6 09.04
				З6 09.01
				З6 09.02
				З6 09.03
Тема 3.4 Карбоксильны е соединения (карбоновые кислоты и их производные)	Содержание учебного материала	4/6	ПК 1.2, ПК1.3,	Н 1.1.01
	1 Карбоновые кислоты. функциональная группа. классификация. Одноосновные карбоновые кислоты: общая формула, гомологический ряд, изомерия, номенклатура (тривиальная, международная, рациональная), общие способы получения, физические свойства, водородная связь, диссоциация кислот, кислотные и щелочные свойства	2	ПК 1.4, ПК2.2, ПК2.3	У 1.1.01 З 1.1.01 У.1.1.03 З 1.1.03
	Строение карбоксильной группы. Химические свойства кислот: образование солей, функциональных производных, замещение водорода, восстановление, окисление. Отдельные представители: муравьиная, уксусная кислоты.		ОК 01- ОК 07	З 1.1.05 З 1.1.06
	Двухосновные карбоновые кислоты, янтарная кислота. Номенклатура, получение, физические и химические свойства. Особые свойства – отношение к нагреванию.		ОК 09	Н 1.3.01 У 1.3.01
	2 Сложные эфиры карбоновых кислот: строение, номенклатура, получение и свойства. Особенности реакции этерификации. Физические и химические свойства.	1		У 1.3.02 З 1.3.01

	Жиры как сложные эфиры глицерина. Карбоновые кислоты, входящие в состав жиров. Зависимость консистенции жиров от их состава. Химические свойства жиров: гидролиз, эмышение, гидрогенирование. Биологическая роль жиров, их использование в быту и промышленности.		3 1 3 02 У 1.3.01 Н 1.4.01
	3 Соли карбоновых кислот. Мыла. Способы получения солей, взаимодействие карбоновых кислот с металлами, основными оксидами, основаниями, солями, щелочной гидролиз сложных эфиров. Химические свойства солей карбоновых кислот: гидролиз, реакции катного обмена. Мыла, сущность моющего действия. Синтетические моющие средства - СМС (детергенты), их преимущества и недостатки	1	Н 1.4.02 У 1.4.02 У 1.4.04 У 1.4.10
	6 Лабораторная работа № 11 «Исследование свойств карбоновых кислот, сложных эфиров»	2	3 1 4 02 3 1 4 01
	7 Практическая работа № 17 «Составление структурных формул карбоксильных соединений и их производных, составление и решение цепочек химических превращений»	2	3 1 4 02 3 1 4 03
	8 Практическая работа № 18 «Закрепление знаний номенклатуры и описание уравнениями реакций свойств однокислотных карбоновых кислот и их производных»	2	3 1 4 04 Н.2.2.01 Н.2.2.02 У 2.2.02 У.2.2.05

		Y.2.2.06
		Y.2.2.07
		Y.2.2.09
		3.2.2.03
		3.2.2.05
		3.2.2.08
		Y.2.3.03
		3.2.3.01
		Y.2.3.05
		3.2.3.02
		Y.0.01.05
		Y.0.01.06
		3.0.01.02
		3.0.01.03
		Y.0.02.06
		Y.0.02.07

		Yb 02.08.
		3a 02.01
		3a 02.02
		3a 02.03
		3a 02.04
		Yb 03.02
		Yb 03.03
		3a 03.02
		Yb 04.01
		Yb 04.02
		3a 04.01
		3a 04.02
		Yb 05.01
		3a 05.01
		Yb 06.01
		3a 06.02

				У6 07.01 У6 07.02 З6 07.01 У6 09.01 У6 09.02 У6 09.03 У6 09.04 З6 09.01 З6 09.03
Тема 3.5 Азотсодержащие органические соединения (амины, диазосоединения, белки).	Содержание учебного материала	2/4		
	Амины: классификация, изомерия, номенклатура. Получение аминов. Физические свойства. Амины – органические соединения. Химические свойства алифатических аминов. Анилин. Способы получения. Реакция НН. Зинина. Физические свойства. Применение. Химические реакции по функциональной группе и бензольному кольцу.	1	ПК 1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК2.2, ПК2.3	Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 У 1.1.03 З 1.1.03
	3 Белки. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Фибриллярные и глобулярные белки.	1		

	Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции. Биологические функции белков, их значение. Белки как компонент пищи.		ОК 01-	З 1.1.05
			ОК 07, 08	З 1.1.06
	4 Практическое занятие № 19 «Закрепление знаний номенклатуры, способов получения и свойств азотсодержащих органических соединений. Решение расчетных задач»	2	ОК 09	Н 1.3.01
				У 1.3.01
	5 Практическое занятие № 20 «Исследование свойств азотсодержащих соединений. Составление и решение цепочек химических превращений»	2		У 1.3.02
				З 1.3.01
				З 1.3.02
				У 1.3.01
				Н 1.4.01
				Н 1.4.02
				У 1.4.02
				У.1.4.04
				У.1.4.05
				У.1.4.06
				У 1.4.07
				У.1.4.10

		3 1 4 02
		3 1 4 01
		3 1 4 02
		3 1 4 03
		3 1 4 04
		H 2 2 01
		11.2.2.02
		Y.2.2. 02
		Y.2.2. 05
		Y 2 2 06
		Y 2 2 07
		Y.2.2. 09
		3 2 2 03
		3 2 2 05
		3 2 2 08
		Y.2.3. 03

		Y 2.3.05
		3.2.3.01
		3.2.3.02
		Y 01.05
		Y 01.06
		3a 01.02
		3a 01.03
		Y 02.06
		Y 02.07
		Y 02.08
		3a 02.01
		3a 02.02
		3a 02.03
		3a 02.04
		Y 03.02
		Y 03.03

		3a 01 02
		Yo 04.01
		Yo 04.02
		3a 01 01
		3a 01 02
		Yo 05 01
		3a 05 01
		Yo 06.01
		3a 06 02
		Yo07 01
		Yo 07 02
		3a 07 01
		Yo 08.02
		Yo 08.02
		Yo 09 01
		Yo 09.02

					У6 09.03 У6 09.04 З6 09.01 З6 09.02 З6 09.03
Модуль 4	Гетерофункциональные соединения	2/2			
Тема 4.1 Углеводы	Содержание учебного материала	2/2			
	1. Определение, общая формула, классификация углеводов. Нахождение в природе, применение. Меносахариды: глюкоза, фруктоза. Физические свойства. Кольчато-цепная таутомерия. Химические свойства (по спиртовым группам, по оксо-группе).	1	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2.	11 1 3 01 У 1.3.01 У 1.3.02	
	2. Дисахариды: понятие и восстанавливающих и невосстанавливающих сахаров. Сахароза, Мальтоза: строение, свойства. Полисахариды: крахмал, клетчатка. Строение молекул, физические и химические свойства.	1	ПК 2.3, ПК 2.2.	3 1 3 01 3 1 3 02 11 1 4 02	

	Практическое занятие № 21 «Исследование свойств глюкозы, сахарозы, крахмала. Генетическая связь. Решение расчетных задач»	2	ОК 01	У 1.4.02
			ОК 02	У.1.4.04
			ОК 03	У.1.4.05
			ОК 04	У.1.4.06
			ОК 07	У.1.4.07
			ОК 09	У 1.4.10
				З 1.4.02
				З 1.4.01
				З 1.4.02
				З 1.4.03
				З 1.4.04
				У 1.4.02
				З 1.4.02
				И 2.2.01
				У 2.2.02
				У.2.2.05

		Y 2 2 06
		Y.2.2. 07
		Y.2.2. 09
		3 2 2 03
		3 2 2 05
		3 2 2 08
		Yo 01.05
		Yo 01.06
		3o 01 02
		3o 01 03
		Yo 02 06
		Yo 02.07
		Yo 02.08.
		3o 02 01
		3o 02 02
		3o 02 03

		3a 02 04
		Yo 03.02
		Yo 03.03
		3a 03 02
		Yo 03.01
		Yo 04 02
		3a 04 01
		3a 04 02
		Yo 05.01
		3a 05 01
		Yo 06 01
		3a 06 02
		Yo 07.01
		Yo 07.02
		3a 07 01
		Yo 08.02

			Уо 08.02
			Уо 09.01
			Уо 09.02
			Уо 09.03
			Уо 09.04
			Зо 09.01
			Зо 09.02
			Зо 09.03
Модуль 5	Синтетические высокомолекулярные соединения	2/0	
Тема 5.1 Полнконденсационные высокомолекулярные соединения	Содержание учебного материала		ПК1.3, 1111.01
	Понятие о высокомолекулярных веществах (полимерах) на примере полиэтилена	2	ПК1.4, У1.1.01
	Фенолформальдегидные смолы. Структура, химические свойства, способы получения. Реакция поликонденсации.		ПК2.2, 3111.01
	Кремнийорганические полимеры		ПК2.3, У1.1.03
			ОК 01, 3111.03
			ОК 02, 3111.05
			3111.06

		OK 03	H 1.3.01
		OK 04	Y 1.3.01
		OK 07	Y 1.3.02
		OK 09	3 1.3.01
			3 1.3.02
			Y 1.3.01
			11 1.4.01
			H 1.4.02
			Y.1.4.02
			Y 1.4.04
			Y 1.4.05
			Y.1.4.06
			Y.1.4.07
			Y.1.4.10
			3 1.4.02
			3 1.4.01

		3 1 4 02
		3 1 4 03
		3 1 4 04
		H.2.2.01
		H.2.2.02
		Y 2 2 02
		Y.2.2. 05
		Y.2.2. 06
		Y.2.2. 07
		Y 2 2 09
		3 2 2 03
		3 2 2 05
		3 2 2 08
		Y.2.3. 03
		Y 2 3 05
		3 2 3 01

		32.3.02
		Yo 01.05
		Yo 01.06
		3o 01.02
		3o 01.03
		Yo 02.06
		Yo 02.07
		Yo 02.08.
		3o 02.01
		3o 02.02
		3o 02.03
		3o 02.04
		Yo 03.02
		Yo 03.03
		3o 03.02
		Yo 04.01

		Yes 04.02
		Yes 04.01
		Yes 04.02
		Yes 05.01
		Yes 05.01
		Yes 06.01
		Yes 06.02
		Yes 07.01
		Yes 07.02
		Yes 07.01
		Yes 08.02
		Yes 08.02
		Yes 09.01
		Yes 09.02
		Yes 09.03
		Yes 09.04

		30 09 01 30 09 02 30 09 03
Самостоятельная работа обучающихся	4	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)		
- оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите		
Консультация	2	
Промежуточная аттестация – экзамен	6	
Всего	90 часов	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

- Кабинет химии, в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности;
- Лаборатория органической химии, оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен иными изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Артемьева Н.Н. Белобородов В.Л., Зурабян С.Э. и др. под ред. Тюкавкиной Н.А. Руководство к лабораторным занятиям по органической химии.-М.: Дрофа, 2002 г.
2. Архипов Б.Н. Задачи и упражнения по органической химии.- М.: Высшая школа, 1965 г.
3. Бордюля Е.В. Органическая химия: термины и основные реакции.-М.:БПНОМ, 2010 г.
4. Грандберг, Н. И. Органическая химия : учебник для СПО : И. И. Грандберг, Н. И. Нам. — 8-е изд. — Москва : Юрайт, 2019. — 608 с.
5. Грандберг, Н. И. Органическая химия : практические работы и семинарские занятия / И. И. Грандберг, Н. И. Нам. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2019. — 349 с.
6. Зурабян С.Э. Органическая химия / С.Э. Зурабян, А. П. Лузин – Москва ГРОТАР-Медиа, 2019 – 384 с.
7. Каминский, В.А. Органическая химия. В 2 ч. Ч. 2 Учебник для СПО. — 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020 – 314 с.
8. Каминский, В.А. Органическая химия. тестовые задания, задачи, вопросы : учебное пособие для СПО. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2019. — 289 с.

Основные электронные издания:

- http://www.tspk.ru/himiya_10/1.html - электронный учебник «Органическая химия»
- <http://orgchem.ru/> - электронный интерактивный учебник по органической химии
- <http://www.chemistry.ssu.samara.ru> - Органическая химия: электронный учебник
- <http://www.himi.nsu.ru> - Основы химии: электронный учебник
- <http://www.chemistry.ru> - Открытый колледж: Химия

- <http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmets/chemistry> – Дистанционная олимпиада по химии: телекоммуникационный образовательный проект
- <http://www.eidos.ru/olymp/chemistry>
- ЦОР** – дидактические учебные материалы-тренажеры. Тренинги, тесты, индивидуальные задания на Виртуальных образовательных платформах: GetLocus, learningapps.org. Уголки. Облако слов. Wordwall. Остерис С.В. Ваганова. Министерство образования и науки Пермского края ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж»
- электронные презентации по темам МДК 02.01. С.В. Ваганова. – Министерство образования и науки Пермского края ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж» по всем изучаемым темам

Дополнительные источники:

1. Артеменко, А. И. Органическая химия. учебник. – Москва [Текст]. – Высшая школа, 2000. – 336 с.: ил.
2. Боровлев, И. В. Органическая химия – термины и основные реакции – Москва [Текст] – БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 349 с.
3. Габриелян, О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. М. Дорофеева [Текст] – Москва : Академия, 2019. – 256 с.
4. Захарова, Т.Н. Органическая химия – учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Т. Н. Захарова, Н. А. Голоплава. [Текст] – М. Академия, 2019. – 397 с.
5. Иванов, В. Г. Органическая химия – краткий курс: учебное пособие / В.Г. Иванов, О.Н. Гева [Текст] – Москва : КУРС, 2020. – 222 с.
6. Ким, А. А. Органическая химия: учебное пособие [Текст]: – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2020. – 976 с.
7. Курт, А. Л. Задачи по органической химии с решениями [Текст] – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. – 352 с.
8. Никольский, А. Б. Химия : учебник и практикум для СПО / А. Б. Никольский, А. В. Саваров— 2-е изд., перераб. и доп. [Текст] – Москва : Юрайт, 2019. – 567 с.
9. Органическая химия. Задачи и упражнения – учебное пособие для СПО / отв. ред. Сосновских, В. Я. [Текст] – Москва :Юрайт, 2019. – 344 с. – ISBN 978-5-534-01619-2
10. Рабочая тетрадь по органической химии. [Текст]: Р.Г. Николаева - ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж»
11. Реутов, О. А. Органическая химия. В 4 ч. [Текст] – Москва. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. - 345 с.
12. Саенко, О.Е. Химия для колледжей: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – 5-е изд. [Текст] – Ростов н/Д: Феникс, 2020. – 282 с.
13. Семчиков, Ю. Д. Введение в химию полимеров – учебное пособие / Ю. Д. Семчиков, С. Ф. Жильцов, С. Д. Зайцев [Текст] – СПб: Издательство «Лань», 2018. – 224 с.

14. Тулункина, Е.Н. Химия. В 2 ч. Ч. 2. Органическая химия [Текст]. – учебник для СПО – 2-е изд. [Текст]. – Москва: Юрайт, 2019. – 197 с.
15. Хаханова, Т. И Органическая химия : учебное пособие для СПО и прикладного бакалавриата : [Текст]: Т. И. Хаханова, Н. Г. Осипенкова. – Москва: Юрайт, 2016. – 396 с. -ISBN 978-5-9916-6119-5
16. Шабаров, Ю. С. Органическая химия : учебное пособие. [Текст]: СПб: Издательство «Лань», 2019. – 848 с. : ил.
17. 17. Сборник практических работ по дисциплине «Органическая химия». [Текст] С.В. Ваганова. - ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж».
18. Сборник лабораторных работ по дисциплине «Органическая химия». [Текст]: С.В. Ваганова. - ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж».
19. 19. Опорный конспект по дисциплине «Органическая химия», [Текст] – С.В. Ваганова. - ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж»
20. Варианты заданий для самостоятельных внеаудиторных работ
21. Методические указания и контрольные задания для студентов заочного отделения по дисциплине «Органическая химия». [Текст] – С.В. Ваганова - ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж»
22. Лекции по органической химии (мультимедиа презентация, печатный вариант). [Текст]. С.В. Ваганова. - ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж»

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений	Студент составляет и изображает структурные формулы (полные и сокращенные) органических веществ и соединений	Практические занятия (защита) Тестирование Экзамен
определять свойства органических соединений для выбора метода синтеза углеводородов при разработке технологических процессов	Студент определяет свойства органических соединений для выбора метода синтеза углеводородов при разработке технологических процессов	Практические и лабораторные занятия (защита) Тестирование Экзамен
описывать механизм химических реакций получения органических соединений	Студент описывает механизм химических реакций получения органических соединений	Практические занятия (защита) Тестирование Экзамен
составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений	Студент составляет качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений	Практические и лабораторные занятия (защита) Тестирование Экзамен
прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул	Студент умеет прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул	Практические и лабораторные занятия (защита) Тестирование Экзамен
решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений	Студент решает задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений	Практические занятия (защита) Тестирование Экзамен
определять качественными реакциями органические вещества, проводить количественные расчеты	Студент с помощью качественных реакций определяет органические вещества, проводить	Практические и лабораторные занятия (защита)

состава веществ	количественные расчеты состава вещества	Тестирование Экзамен
применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами	Студент умеет применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами	Практические и лабораторные занятия (защита) Экзамен
проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях	Студент проводит реакции с органическими веществами в лабораторных условиях	Практические и лабораторные занятия (защита) Тестирование
проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты	Студент проводит химический анализ органических веществ и может оценить его результаты	Практические и лабораторные занятия (защита) Устный опрос Самостоятельные работы Экзамен
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
влияние строения молекул на химические свойства органических веществ	Студент знает влияние строения молекул на химические свойства органических веществ	Устный опрос Самостоятельные работы Экзамен
влияние функциональных групп на свойства органических веществ	Студент знает влияние функциональных групп на свойства органических веществ	Устный опрос Самостоятельные работы Экзамен
изомерия как источник многообразия органических соединений	Студент знает о явлении изомерия –источнике многообразия органических соединений	Устный опрос Самостоятельные работы Экзамен
методы получения высокомолекулярных соединений	Студент знает методы получения высокомолекулярных соединений	Устный опрос Самостоятельные работы Экзамен

особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода	Студент знает особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода	Устный опрос Самостоятельные работы Экзамен
особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов	Студент знает особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов	Устный опрос Самостоятельные работы Экзамен
особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой	Студент знает особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой	Устный опрос Самостоятельные работы Экзамен
природные источники, способы получения и области применения органических соединений	Студент знает природные источники, способы получения и области применения органических соединений	Устный опрос Самостоятельные работы Экзамен
теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений	Студент знает теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений	Устный опрос Самостоятельные работы Экзамен
типы связей в молекулах органических веществ	Студент знает типы связей в молекулах органических веществ	Устный опрос Самостоятельные работы Экзамен



КРАЕВОЙ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ
имени В.П. Сухарева

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Краевой индустриальный техникум имени
В. П. Сухарева»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Аналитическая химия

По специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Пермь 2023 г.

РАССМОТРЕНО
Методической комиссией
преподавателей
укрупненной группы
«Химические технологии»
Протокол 1, от «30» августа
2023г.
Председатель ЦМК

 Г.Б. Куканова

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом техникума
Протокол № 1
от «31» августа 2023 г
Председатель МС,
Руководитель структурного
подразделения

 А.С. Колдомова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
«31» августа 2023 г.

 Е.В. Шустова

Программа учебной дисциплины ОП.03 Аналитическая химия является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

Данные о распределении вариативной составляющей ОПОП зафиксированы протоколом № 1 расширенного заседания методического совета, проведенного совместно с работодателями, листом согласования.

Вариативная составляющая стандарта 12 часов аудиторной нагрузки распределена на:

Теоретическую часть – 12 часов

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева» г. Пермь

Разработчик:

Якушева Наталья Ильинична, преподаватель ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева»

СОДЕРЖАНИЕ	СТР
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Аналитическая химия

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.03 Аналитическая химия» является обязательной частью профессионального блока «Общепрофессиональные дисциплины аналитического контроля» ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1 Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности	У 1.1.01	работать с нормативной документацией на методику анализа.	З 1.1.01	нормативную документацию на методику выполнения измерений
	У 1.1.03	оценивать метрологические характеристики методики.	З 1.1.03	метрологические характеристики химических методов анализа
ПК 1.2 Выбирать оптимальные методы анализа.	У 1.2.01	выбирать оптимальные технические средства и методы исследований	З 1.2.02	основные методы анализа химических объектов
			З 1.2.02	основные методы анализа химических объектов
ПК 1.3 Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа	У 1.3.01	подготавливать объекты исследований.	З 1.3.01	нормативную документацию по приготовлению реагентов, материалов, растворов, оборудования и посуды

	У.1.3.02	проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ	З.1.3.02	способы выражения концентрации растворов
ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм	У.1.4.04	подготавливать объекты исследований	З.1.4.01	современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов
	У.1.4.05	выбирать основное и вспомогательное оборудование, посуду, реактивы.	З.1.4.02	лабораторное оборудование химической лаборатории
	У.1.4.06	выполнять стандартизацию растворов	З.1.4.03	классификацию химических веществ,
	У.1.4.07	организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда	З.1.4.04	технику выполнения лабораторных работ
	У.1.4.10	соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов	З.1.4.05	правила охраны труда при работе в химической лаборатории
ПК 2.1 Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное	У.2.1.01	эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими	З.2.1.01	видами лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения

оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий		инструкциями		химико-аналитических лабораторий
	У 2.1.04	работать с нормативными документами на лабораторное оборудование	3 2 1 03	правил эксплуатации и калибровки лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических лабораторий
ПК 2.2 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ	У 2.2.02	осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов химическими методами	3 2 2 03	классификации методов физико-химического анализа
	У 2.2.07	находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОС) ам	3 2 2 04	показателей качества методик количественного химического анализа
ПК 2.3 Проводить метрологическую обработку результатов анализов	У 2.3.03	обрабатывать результаты анализа с использованием информационных технологий	3 2 3 01	основные метрологические характеристики метода анализа
	У 2.3.05	проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик	3 2 3 02	правила представления результатов анализа
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной	У 0 01.05	составлять план действия	3 0 01 02	основные потребности информации и ресурсы для решения задач и

деятельности применительно к различным контекстам				проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	УО 01.06	определять необходимые ресурсы	ЗО 01 03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	УО 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	ЗО 02 01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	УО 02.07	использовать современное программное обеспечение	ЗО 02 04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и	УО 04 01	организовывать работу коллектива и команды	ЗО 04 01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания	УО 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности,	ЗО 07 01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном	УО 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	ЗО 09 03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов,

и иностранном языках		известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	средств и процессов профессиональной деятельности

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
теоретическое обучение	64
лабораторные работы и практические занятия	44
Самостоятельная работа обучающегося (всего) • самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий; • самостоятельное изучение отдельных вопросов (с целью углубления знаний по заданию преподавателя)	4
Консультации	2
Итоговая аттестация в форме экзамена	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды ПК, ОК	Код И/С/З
Раздел 1. Теоретические основы химического анализа		4/6		
Тема 1.1. Аналитическая химия и химический анализ	Содержание	4/6		
	Задачи аналитической химии, значения. Химические, физические и физико-химические методы анализа. Качественный и количественный анализ. Правила безопасной работы	2	ОК 01 ОК 02	У 1 1 01 З 1.1.01
	Общие понятия об аналитических реакциях. Обратимые и необратимые реакции. Составление уравнений реакций в молекулярном и ионном виде. Классификация растворов. Способы выражения концентрации растворов	2	ОК 04 ПК 1 1 ПК 1 2	У 1 2 01 У 1 2 02 З 1 2 01
	Практическая работа №1. Составление уравнений реакций в молекулярном и ионном виде	2	ПК 1 3	У 1 3 01
	Практическая работа №2. Диссоциация кислот. Составление уравнений	2	ПК 2.1	З 1.3.01
	Практическая работа №3. Способы выражения концентраций растворов	2	ПК 2 2 ПК 2 3	У 2 1 01 У 2 1 02
				З 2.1.01 У 2 2 01

				3.2.2.01 3.2.3.01 3.2.3.01 3.0.01.01 3.0.01.01 3.0.01.02 3.0.01.02 3.0.01.09 3.0.01.06 3.0.02.01 3.0.02.01 3.0.02.01 3.0.02.03 3.0.04.01 3.0.04.01
Раздел 2. Качественный анализ неорганических соединений		12/6		
Тема 2.1. Качественный анализ	Содержание	12/6	ОК 01	3.1.2.01
	Аналитическая классификация катионов	6	ОК 02	3.1.2.01
	Аналитическая классификация анионов	4	ОК 04	3.1.3.01
	Анализ неизвестного вещества.	2	ОК 07	3.2.1.02
	Лабораторная работа №1 «Анализ 1 и 2 аналитической группы катионов».	2	ЦК 1.1	3.2.1.01

	Лабораторная работа №2 «Анализ 3 и 4 аналитических групп катионов»	2	ПК 1.2	У 2.3.01
	Лабораторная работа №3 «Анализ 5 и 6 аналитических групп катионов»	2	ПК 1.3	З 2.3.01
			ЦК 2.1	У 0.01.01
			ПК 2.2	З 0.01.01
			ПК 2.3	У 0.01.02 З 0.01.02 У 0.01.09 З 0.01.06 У 0.02.01 З 0.02.01 У 0.02.01 У 0.02.03 З 0.02.01 З 0.07.01 У 0.07.02 З 0.07.02
Раздел 3. Количественный анализ		28/16		
Тема 3.1 Гравиметрический (иосной) анализ	Содержание	12/6	ОК 02	У 2.1.01
	Основы гравиметрического (весового) анализа. Средняя проба. Веса и взвешивание. Устройство технохимических весов. Устройство и принцип работы аналитических весов.	6	ОК 04	З 2.1.01
			ПК 1.1	З 2.3.01
	Основные операции весового анализа. Решение задач по расчету массовой доли заты и массовой доли влаги в веществе.	6	ПК 1.2	У 0.02.01

	Лабораторная работа №4 «Определение содержания бария в кристаллическом хлориде бария»	6	ПК 1.3	Зр.02.01
			ПК 2.1	Ур.02.01
			ЦК 2.2	Ур.02.03
			ПК 2.3	Зр.03.01
				Зр.03.03
				Ур.04.01
				Зр.04.01
				Ур.04.02
				Зр.04.02
Тема 3.2 Титриметрический (объёмный) анализ	Содержание	16/10	ОК 01	У 1.1.01
	Основы титриметрического (объёмного) анализа. Классификация методов объёмного анализа. Метод нейтрализации.	4	ОК 02	З 1.1.01
			ОК 04	У 1.2.01
	Решение задач на нормальную концентрацию. Временная жёсткость воды. Решение задач на молярную концентрацию.	4	ОК 07	У 1.2.02
			ОК 09	З 1.2.01
	Методы оксидиметрии. Метод перманганатометрии. Расчёт навески перманганата калия. Расчёт г-экв окислителей и восстановителей. Метод иодометрии. Приготовление рабочих растворов. Замешенное и обратное титрование.	4	ПК 1.1	У 1.3.01
			ПК 1.2	З 1.3.01
			ПК 1.3	У 2.1.01
	Методы осаждения. Метод арсенитометрии. Метод комплексонометрии. Определение общей жёсткости воды.	4	ПК 2.1	З 2.1.01
	Лабораторная работа №5 «Приготовление рабочих растворов кислоты и щелочи. Их стандартизация по установочным веществам»	4	ЦК 2.2	З 2.3.01
			ПК 2.3	Ур.01.01
	Лабораторная работа №6 «Определение временной жёсткости воды»	2		

	методом нейтрализации»			Зр.01.01
	Лабораторная работа №7 «Определение поправочного коэффициента перманганата калия по щавелевой кислоте»	2		Ур.01.02 Зр.01.02 Ур.01.09
	Лабораторная работа №8 «Определение общей жесткости воды методом комплексонометрии»	2		Зр.01.06 Ур.02.01 Зр.02.01 Ур.02.01 Ур.02.03 Зр.03.01 Ур.04.01 Зр.04.01 Ур.04.02 Зр.04.02 Зр.07.01 Ур.07.02 Зр.07.02
			Раздел 4. Физико-химические методы анализа	
Тема 4.1. Оптические методы анализа	Содержание	10/8		
	Общая характеристика методов ФХМА. Классификация методов ФХМА. Перспективы развития физико-химических методов анализа	2	ОК 01 ОК 02	У 1 1 01 З 1 1 01
	Физико-химические методы анализа. Рефрактометрический метод анализа. Измерение показателя преломления методом предельного угла.	6		

	Абсорбционный спектральный анализ. Устройство и принцип работы спектрофотометра.		ОК 03	У 1 2 01
			ОК 04	У 1 2 02
	Эмиссионный спектральный анализ. Качественный и количественный спектральный анализ. Фотометрия пламени.	2	ОК 07	З 1.2.01
	Лабораторная работа № 9 Выбор длины волны и толщины кюветы для определения концентрации сульфата меди на спектрофотометре	4	ОК 09	У 1 3 01
			ПК 1 1	З 1.3.01
	Лабораторная №10 Рефрактометрическое определение хлорида натрия методом градуировочного графика	4	ПК 1 2	У 2 1 01
			ПК 1 3	З 2.1.01
			ПК 2 1	З 2.3.01
			ПК 2 2	У 0 01 01
			ПК 2 3	З 0.01.01
				У 0 01 09
				З 0.01.06
				У 0 02 01
				З 0 02 01
				У 0 02 01
				У 0 02 03
				З 0.03.01
				У 0 04 01
				З 0 04 01
				У 0 04 02
				З 0.04.02

				ЗО.07.01 УО.07.02 ЗО.07.02 УО.09.01 ЗО.09.01
Тема 4.2. Электрохимические методы анализа	Содержание	6/8		
	Электрохимические методы анализа. Потенциометрический метод анализа. Измерение электродного потенциала. Компенсационная схема потенциометра.	6	ОК 01	У 1 1 01
			ОК 02	З 1.1.01
	Лабораторная №11 «Калибровка рН-метра по буферным растворам»	4	ОК 03	У 1 2 01
	Лабораторная №12 «Потенциометрическое определение концентрации щелочи»	4	ОК 04	У 1 2 02
			ОК 07	З 1.2.01
			ОК 09	У 1 3 01
			ПК 1 1	З 1.3.01
			ПК 1 2	У 2 1 01
			ПК 1 3	З 2.1.01
			ПК 2 1	З 2.3.01
			ПК 2 2	УО.01.01
			ПК 2 3	ЗО.01.01
				УО.02.01
				ЗО.02.01

				УО 04.01 ЗО.04.01 УО 04.02 ЗО.04.02 ЗО.07.01 УО 07.02 ЗО.07.02 УО 09.01 ЗО.09.01 УО 09.02 ЗО.09.02
Тема 4.3. Хроматографические методы анализа	Содержание	4/0		
	Хроматографические методы анализа: теоретические основы, область применения, достоинства и недостатки.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2	У 1.1.01 З 1.1.01 У 1.2.01 У 1.2.02 З 1.2.01 У 1.3.01 З 1.3.01 У 2.1.01

			ПК 1.3	З 2.1.01
			ПК 2.1	З 2.3.01
			ПК 2.2	Уо.01.01
			ПК 2.3	Зо.01.01
				Уо.02.01
				Зо.02.01
				Уо.04.01
				Зо.04.01
				Уо.04.02
				Зо.04.02
				Зо.07.01
				Уо.07.02
				Зо.07.02
				Уо.09.01
				Зо.09.01
				Уо.09.02
				Зо.09.02
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		108		
Самостоятельная работа		4		
Консультация		2		

Промежуточная аттестация	6		
Итого	120		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

- Кабинет аналитического контроля химических соединений оснащен в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
- Лаборатория аналитической химии оснащена в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
- Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

Основные источники:

1. Александрова, Э.А. Аналитическая химия: в 2 кн. Кн. 1. Химические методы анализа: учебник и практикум для СПО / Э.А. Александрова, Н.Г. Гайдукова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2017. – 551 с. – ISBN 978-5-9916-4665-9
2. Александрова, Э.А. Аналитическая химия: в 2 кн. Кн. 2. Физико-химические методы анализа: учебник и практикум для СПО / Э.А. Александрова, Н.Г. Гайдукова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2019. – 359 с. – ISBN 978-5-534-43223-8
3. Глубоков Ю.М., В.А. Головачева, Ю.А. Ефимова и др. Аналитическая химия. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.
4. Пшенко А.А. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. В 2 т. Т. 2 / под ред. – М.: Академия, 2018. – 351 с.
5. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хасанина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 394 с.
7. Саенко О.Е. Аналитическая химия: учебник. – Изд. 2-е. Ростов на Дону: Феникс, 2018. – 284 с.

Интернет ресурсы:

1. <http://www.chem.msu.ru>
2. <http://www.ximuk.ru>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.	Умеет работать с нормативной документацией на методику анализа, выбирать оптимальные технические средства и методы исследований, Демонстрирует знание нормативной документации на методику выполнения измерений	– Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ. – Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ – Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы, устный индивидуальный опрос.
ПК 1.2 Выбирать оптимальные методы анализа	Умеет выбирать оптимальные технические средства и методы исследований Демонстрирует знание основных методов анализа химических объектов	
ПК 1.3 Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа	Умеет подготавливать объекты исследований; вычислять необходимые расчеты для приотворения реагентов, материалов и растворов, приводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ, Демонстрирует знание нормативной документации по приготовлению реагентов, материалов, растворов, оборудования и посуды	
ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм	Умеет осуществлять подготовку лабораторного оборудования подготавливать объекты исследований; выбирать основные и вспомогательные	

	оборудование, посуду, реактивы, организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда; использовать оборудование и средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей; соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами, соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов, использовать средства индивидуальной и коллективной защиты, соблюдать правила пожарной и электробезопасности Демонстрирует знание лабораторного оборудования химической лаборатории классификацию химических веществ, техники выполнения лабораторных работ, правил охраны труда при работе в химической лаборатории, правил использования средств индивидуальной и коллективной защиты, правила хранения, использования, утилизации химических реактивов, правил охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием, правил охраны труда при работе с агрессивными средами и легко воспламеняющимися жидкостями.	

ПК 2.1 Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения	Умеет эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими инструкциями; работать с нормативными документами на лабораторном оборудовании; Демонстрирует знание правил эксплуатации посуды, оборудования, используемого для выполнения анализа;
ПК 2.2 Проводить качественный и количественный анализ неорганических веществ химическими и физико-химическими методами	Умеет осуществлять идентификацию синтезированных веществ; использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач
ПК 2.3 Проводить метрологическую обработку результатов анализа	Умеет обрабатывать и представлять результаты анализа с использованием информационных технологий; Демонстрирует знание правил представления результата анализа, виды погрешностей;
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить и реализовывать

	план действия: определить необходимые ресурсы, оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Демонстрирует знание актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить, основных источников информации и ресурсы для решения задач и приёмов в профессиональном и социальном контексте, алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умеет определять задачи для поиска информации, определять необходимые источники информации, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации, оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Демонстрирует знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации,	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умеет взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной	

	деятельности Демонстрирует знание основ проектной деятельности	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умеет соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства Демонстрирует знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умеет понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); понимать тексты на базовые профессиональные темы Демонстрирует знание правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	



КРАЕВОЙ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ
имени В.П. Сухарева

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Краевой индустриальный техникум имени
В. П. Сухарева»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Физическая и коллоидная химия

По специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Пермь 2023 г.

РАССМОТРЕНО
Методической комиссией
преподавателей
укрупненной группы
«Химические технологии»
Протокол 1, от «30» августа
2023г.
Председатель ЦМК

 Г.Б. Куканова

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом техникума
Протокол № 1
от «31» августа 2023 г
Председатель МС,
Руководитель структурного
подразделения

 А.С. Колдомова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
«31» августа 2023 г.

 Е.В. Шустова

программа учебной дисциплины ОП.04 Физическая и коллоидная химия является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева» г. Пермь

Разработчики:

Якушева Наталья Ильинична, преподаватель ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева»

СОДЕРЖАНИЕ	СТР
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Физическая и коллоидная химия

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП 04 «Физическая и коллоидная химия» является обязательной частью профессионального цикла, общепрофессиональных дисциплин (ОПОП-П) в соответствии с ФГОС СПО по 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с профессиональными модулями: ПМ 01 «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов», ПМ 02 «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций ОК 01 – 09 и профессиональных компетенций ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимся осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1 Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности	У 1.1.01	работать с нормативной документацией на методику анализа;	3 1 1 01	нормативную документацию на методику выполнения измерений
	У 1.1.03	оценивать метрологические характеристики методики,	3 1 1 03	метрологические характеристики химических методов анализа
			3 1 1 05	метрологические характеристики лабораторного оборудования
			3 1 1 06	основные требования к методам и средствам аналитического контроля; требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию
			3 1 2 02	основные методы анализа химических объектов
			3 1 2 04	классификацию физико-химических методов анализа
ПК 1.3 Подготавливать реагенты, материалы и растворы.	У 1.3.01	подготавливать объекты исследований;	3 1 3 01	нормативную документацию по приготовлению реагентов, материалов, растворов, оборудования и посуды

необходимые для анализа	У.1.3.02	проводить приготовление растворов, аллиеванных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ	3.1.3.02	способы выражения концентрации растворов
ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм	У.1.4.02	выполнять химические и физико-химические методы анализа	3.1.4.02	лабораторное оборудование химической лаборатории
	У.1.4.04	представлять объекты исследований	3.1.4.01	современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов
	У.1.4.05	выбирать основное и вспомогательные оборудование, посуду, реактивы;	3.1.4.02	лабораторное оборудование химической лаборатории
	У.1.4.06	выполнять стандартизацию растворов	3.1.4.03	классификацию химических веществ;
	У.1.4.07	организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда	3.1.4.04	технику выполнения лабораторных работ
ПК 2.1 Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий	У.2.1.01	эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими инструкциями	3.2.1.01	видов лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических лабораторий
	У.2.1.04	работать с нормативными документами на лабораторное оборудование	3.2.1.03	правила эксплуатации и калибровки лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических лабораторий

ПК 2.2 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ	У.2.2. 02	осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов химическими методами	3.2.2.03	классификации методов физико-химического анализа
	У.2.2. 05	осуществлять идентификацию синтезированных веществ	3.2.2.05	правила эксплуатации посуды, оборудования, используемого для выполнения анализа
	У.2.2. 06	использовать информационные технологии при решении производственно- ситуационных задач,		
	У.2.2. 07	находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОС Там		
	У.2.2. 09	выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы	3.2.2.08	методов анализа органических продуктов
ПК 2.3 Проводить метрологическую обработку результатов анализа	У.2.3. 03	обрабатывать результаты анализа с использованием информационных технологий	3.2.3.01	основные метрологические характеристики метода анализа
	У.2.3. 05	проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик	3.2.3.02	правила представления результата анализа
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01 05	составлять план действия	3о 01 02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01 06	определять необходимые ресурсы	3о 01 03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 02 Использовать	Уо 02 06	оформлять результаты поиска, применять	3о 02 01	номенклатура информационных

современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		средства информационных технологий для решения профессиональных задач		источников, применяемых в профессиональной деятельности
			Зо 02 02	приемы структурирования информации
			Зо 02 03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02 07	использовать современное программное обеспечение	Зо 02 04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03 02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03 02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03 03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и	Уо 04 01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04 01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04 01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04 02	основы проектной деятельности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05 01	применять и излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05 01	особенности социального и культурного контекста:

ОК 06 Проявлять гражданско-патристическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Уо 06 01	описывать значимость своей специальности	Зо 06 02	значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 07 01	соблюдать нормы экологической безопасности.	Зо 07 01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07 02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 08 02	основы здорового образа жизни
	Уо 08 02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности		
	Уо 09 01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые) понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09 01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09 02	участвовать в	Зо 09 02	основные

		диалогах на знакомые общие и профессиональные темы		общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Уо 09 03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо 09 03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09 04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		
	Уо 09 05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	70
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы и практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего) - самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий, - самостоятельное изучение отдельных вопросов (с целью углубления знаний по заданию преподавателя)	4
Консультация	2
Итоговая аттестация в форме экзамена	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 04 «Физическая и коллоидная химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
	МОДУЛЬ 1 «ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»	24/30		
Тема 1.1 «Молекулярно-кинетическая теория агрегатных состояний вещества»	Содержание	2/4	ПК 1.3	У 1.3.01
	Газообразное состояние. Идеальный газ. Основные газовые законы. Реальные газы. Газовые смеси. Сжиженные газы. Жидкое состояние вещества. Твердые состояния вещества. Плазма.	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01	У 1.3.02 З 1.3.01 З 1.3.02
	Практическое занятие № 1 «Расчеты параметров газов и газовых смесей. Расчеты параметров жидких веществ».	2	ОК 02 ОК 03	Н 2.1.01 У 2.1.01
	Лабораторная работа № 1 «Определение плотности, поверхностного натяжения жидкости и растворов жидкостей. Определение характеристик жидкостей (вязкости), влияние температуры и концентрации на вязкость жидкости»	2	ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	У 2.1.04 З 2.1.01 З 2.1.03 У 2.2.02 У 2.2.05 У 2.2.06 У 2.2.07 У 2.2.09 З 2.2.03 З 2.2.05 З 2.2.08 У 01.05 У 01.06 З 01.02

				За 01.03 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 За 02.01 За 02.02 За 02.03 За 02.04 Уо 03.02 Уо 03.03 За 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 За 04.01 За 04.02 Уо 05.01 За 05.01 У007.01 Уо 07.02 За 07.01 Уо.09.01 За.09.01
Тема 1.2 «Первый закон термодинамик и Термохимия»	Содержание Термодинамика. Основные понятия и определения. Закон сохранения энергии. Первый закон термодинамики. Энтальпия. Теплоемкость газов. Формула Майера. Коэффициент Пуассона. Работа расширения. Термохимия. Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения. Теплоты растворения, нейтрализации, разложения, образования, сгорания. Закон Гесса. Формула Коновалова. Закон Кирхгофа.	2/4	ПК 2.1	И 2.1.01
		2	ПК 2.2, ПК 2.3	З 2.1.01
			ПК 2.3	У 2.2.01
			ОК 01	У.2.1.04
			ОК 02	З 2.1.01
			ОК 03	З 2.1.03
			ОК 04	У.2.2. 02
			ОК 05	У.2.2. 05
	Практическое занятие №3 «Расчеты изменения энтальпии, тепловых эффектов реакций»	2	ОК 07	У 2.2. 06
	Лабораторная работа №3 «Определение теплоемкостей различных веществ и смесей, направление протекания химических реакций»	2		У 2.2. 07
				У.2.2. 09
				З 2.2.03
				З 2.2.05

				3.2.2.08 У.2.3.03 У.2.3.05 3.2.3.01 3.2.3.02 У.0.01.05 У.0.01.06 3.0.01.02 3.0.01.03 У.0.02.06 У.0.02.07 У.0.02.08 3.0.02.01 3.0.02.02 3.0.02.03 3.0.02.04 У.0.03.02 У.0.03.03 3.0.03.02 У.0.04.01 У.0.04.02 3.0.04.01 3.0.04.02 У.0.05.01 3.0.05.01 У.0.07.01 У.0.07.02 3.0.07.01
Тема 1.3 «Второй закон термодинамики»	Содержание	2/2	ПК 1.1	Н.1.1.01
	1. Второй закон термодинамики, его сущность. Факторы интенсивности и экстенсивности КПД цикла Карно. Энтропия. Диаграмма $T-S$	1	ПК 2.1 ПК 2.2	У.1.1.01 3.1.1.01
	2. Свободная энергия системы. Изобарно-изотермический и изохорно-изотермический потенциалы. Принцип минимума свободной энергии. Пределы протекания самопроизвольных процессов в изолированных системах	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03	У.1.1.03 3.1.1.03 3.1.1.05
	5. Практическое занятие № 5 «Расчет энтропии, стандартной энергии по Гиббсу и	2	ОК 04	3.1.1.06

	Гелымгальгүэ		OK 05 OK 07 OK 09	H2.1.01 Y.2.1.01 Y.2.1.04 3.2.1.01 3.2.1.03 Y.2.2.02 Y.2.2.05 Y.2.2.06 Y.2.2.07 Y.2.2.09 3.2.2.03 3.2.2.05 3.2.2.08 Y.0.01.05 Y.0.01.06 3.0.01.02 3.0.01.03 Y.0.02.06 Y.0.02.07 Y.0.02.08, 3.0.02.01 3.0.02.02 3.0.02.03 3.0.02.04 Y.0.03.02 Y.0.03.03 3.0.03.02 Y.0.04.01 Y.0.04.02 3.0.04.01 3.0.04.02 Y.0.05.01 3.0.05.01 Y.0.07.01 Y.0.07.02

				За 07.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.05 За 09.01 За 09.02 За 09.03
Тема 1.4 «Элементы термодинамик и пара»	Содержание 1 Характеристики и параметры состояния влажного, сухого, насыщенного, перегретого пара. Способы расчета основных свойств. Значение диаграмм T-S, I-S (H-S) 2 Практическое занятие № 6 «Расчет термодинамических свойств пара по формулам и уравнениям. Определение количества тепла, заданной массы пара известных параметров».	2/2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 08 ОК 09	У 2.2.01 З 2.2.04 Уо 01.05 Уо 01.06 За 01.02 За 01.03 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 За 02.01 За 02.02 За 02.03 За 02.04 Уо 03.02 Уо 03.03 За 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 За 04.01 За 04.02 Уо 05.01 За 05.01 Уо 07.01 Уо 07.02 За 07.01 Уо 08.02 Уо 08.02
		2		
		2		

				УО 09.01 УО 09.02 УО 09.03 УО 09.05 ЗО 09.01 ЗО 09.02 ЗО 09.03
Тема 1.5 «Химическая кинетика»	Содержание	2/4		
	1. Скорость химической реакции. Закон действия масс. Константа скорости реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции. Правило Вант-Гоффа. Классификация реакций по молекулярности и порядку. Кинетические уравнения реакций 1-го и 2-го порядка	1	ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02	Н 2.3.02 У 2.2.02 У 2.2.05 У 2.2.06
	2. Период полураспада. Активные молекулы. Потенциальный барьер. Энергия активации. Уравнение Аррениуса. Цепные реакции. Работы Н.Н.Семёнова. Фотохимические и радиационно-химические процессы	1	ОК 03 ОК 04 ОК 05	У 2.2.07 У 2.2.09 З 2.2.03
	3. Практическое задание № 7 «Расчеты кинетических параметров реакций и энергии активации»	2	ОК 07 ОК 08	З 2.2.05 З 2.2.08
	4. Лабораторная работа № 4 «Определение константы скорости и энергии активации реакции»	2		У 2.3.03 У 2.3.05 З 2.3.01 З 2.3.02 УО 01.05 УО 01.06 ЗО 01.02 ЗО 01.03 УО 02.06 УО 02.07 УО 02.08, ЗО 02.01 ЗО 02.02 ЗО 02.03 ЗО 02.04 УО 03.02 УО 03.03 ЗО 03.02

Тема 1.6 «Катализ»	Содержание	2/41		У0 04 01 У0 04.02 З0 04.01 З0 04.02 У0 05.01 З0 05 01 У0 07 01 У0 07.02 З0 07.01 У0 08 02 У0 08.02
	1. Поверхностные явления. Особенности сорбции, влияние на него различных факторов. Адсорбция на твердых сорбентах. Теория Ленгмюра. Изотермы адсорбции.	1	ПК 2 2 ПК 2 3	Н 2 3 02 Н 2 3 02
	2. Катализ. Гомогенный катализ. Автокатализ. Энергия активации каталитических реакций. Гетерогенный катализ. Особенности процесса. Мультиплетная теория. Принципы минимума свободной энергии в катализе. Влияние различных факторов на катализ. Значение катализа	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	У 2 2 02 У.2.2. 05 У.2.2.06 У.2.2. 07 У.2.2.09 3 2 2 03 3 2 2 05 3 2.2.08 У.2.3. 03 3 2 3 01 У 2 3 05 3 2.3.02 У0 01.05 У0 01.06 З0 01.02 З0 01 03 У0 02.06 У0 02.07 У0 02.08 З0 02 01 З0 02 02

				3а 02.03 3а 02.04 Уо 03.02 Уо 03.03 3а 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 3а 04.01 3а 04.02 Уо 05.01 3а 05.01 Уо 06.01 3а 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02 3а 07.01 Уо 08.02 Уо 08.02 Уо 09.01 Уо 09.05 3а 09.01 3а 09.05 3а 09.02 3а 09.03
Тема 1.7 «Химическое равновесие»	Содержание	2:8		
	1. Обратимость химических реакций. Прямая и обратная реакции. Условия истинного химического равновесия в гомогенных системах. Константа равновесия реакции. Способы выражения. Зависимость константы равновесия от различных факторов. Факторы, влияющие на равновесие. Принцип Ле-Шателье. Реакционная способность системы. Химическое средство.	1	ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03	Н 2.3.02, У 2.2.02, У 2.2.05, У 2.2.06, У 2.2.07
	2. Реакционная способность системы. Стандартная энергия Гиббса и Гельмгольца. Уравнения изобары и изотермы. Определение оптимальных условий реакций.	1	ОК 04, ОК 05,	У 2.2.09, З 2.2.03
	3. Практическое занятие № 8 «Определение констант равновесия исходных и равновесных концентраций веществ»	2	ОК 07, ОК 08	З 2.2.05, З 2.2.08

	4 Практическое занятие № 9 «Исследование факторов, влияющих на равновесие»	2	ОК 09	У 2 3 03
	5 Лабораторная работа № 5 «Изучение равновесия гомогенной химической реакции в растворе»	4		З 2.3.01 У.2.3.05 З 2 3 02 Уо 01 05 Уо 01.06 Зо 01.02 Зо 01 03 Уо 01.05 Уо 01.06 Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 02 06 Уо 02 07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02 02 Зо 02 03 Зо 02.04 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 03.02 Уо 04 01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05 01 Зо 05 01 Уо 06.01 Зо 06.02 У007 01 Уо 07 02 Зо 07.01

				УО 08.02 УО 08.02 УО 09.01 УО 09.02 УО 09.03 УО 09.04 УО 09.05 ЗО 09.01 ЗО 09.02
Тема 1.8 «Фазовое равновесие»	Содержание 1 Основные понятия фазового равновесия. Правила Гиббса. Диаграммы состояния одно- и двухкомпонентных систем. Анализ диаграмм. Водно-солевые системы. Кристаллизационная точка.	2/0 2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07	И1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 У.1.1.03 З 1.1.03 З 1.1.05 З 1.1.06 У 1.3.01 У 1.3.02 З 1.3.01 З 1.3.02 И 2.1.01 У.2.1.01 У 2.1.04 З 2.1.01 З 2.1.03 УО 01.05 УО 01.06 ЗО 01.02 ЗО 01.03 УО 02.07 УО 02.08 ЗО 02.01 ЗО 02.02 ЗО 02.03

				За 02.04 Уо 03.02 Уо 03.03 За 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 За 04.01 За 04.02 Уо 05.01 За 05.01 У007.01 Уо 07.02 За 07.01
Тема 1.9 «Растворы»	Содержание Растворы электролитов и неэлектролитов. Гидратная теория растворов Менделеева. Осмотическое давление в растворах, закон Вант-Гоффа. Методы измерения осмотического давления. Осмотическое давление в растворах электролитов. Изотонический коэффициент. Равновесие в системе «раствор-пар». Давление пара над растворами электролитов и неэлектролитов, закон Рауля. Температуры кипения и замерзания растворов. Криоскопия и эбуллиоскопия, практическое применение в химическом анализе. Жидкие смеси. Системы с неограниченной растворимостью, закон Рауля для идеальных жидких смесей.	6/4 6	ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 02, ОК 04, ОК 05	Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 У.1.1.03 З 1.1.03 З 1.1.05 З 1.1.06 У 1.3.01 У 1.3.02 З 1.3.01 З 1.3.02 Н 2.1.01 У.2.1.01 У.2.1.04 З 2.1.01 З 2.1.03 У.2.2.02 У.2.2.05 У.2.2.06 У 2.2.07 У 2.2.09
	4 Практическое занятие № 10 «Расчет молярной концентрации эквивалента растворов, молярной доли растворенного вещества и растворителя, изотонического коэффициента»	4		

Тема 1.10 «Электрохимия»	Содержание	2/2		3.2.2.03 3.2.2.05 3.2.2.08 У.2.3. 03 У.2.3.05 3.2.3.01 3.2.3.02 У.0.02.06 У.0.02.07 У.0.02.08 3.0.02.01 3.0.02.02 3.0.02.03 3.0.02.04 У.0.04.01 У.0.04.02 3.0.04.01 3.0.04.02 У.0.05.01 3.0.05.01
	1. Взаимные превращения электрической и химической энергии. Прикладное значение электрохимии. Проводники первого и второго рода. Электродные процессы и электродный потенциал. Скачок потенциала на границе «металл-раствор». Стандартный равновесный электродный потенциал. Электроды сравнения. Формула Нернста. Электрохимический ряд напряжений.	1	ПК 2.2, ОК 02, ОК 03 ОК 04 ОК 05	У.2.3. 03 У.2.2. 05 У.2.2. 06 У.2.2. 07 У.2.2. 09
	2. Электродвижущая сила. Гальванические элементы: их типы, особенности, термоэлектромеханика, возникновение в них электрического тока. Диффузионный потенциал. Редокс-электроды. Индикаторные электроды. Потенциометрия и pH-метрия. Определение ЭДС. Электролиз. Законы Фарадея. Выход по току. Коррозия металлов и методы защиты от коррозии.	1	ОК 06 ОК 07 ОК 09	3.2.2.03 3.2.2.05 3.2.2.08 У.0.02.06 У.0.02.07 У.0.02.08 3.0.02.01 3.0.02.02
	3. Практическое занятие №12 «Расчеты электродных потенциалов»	2		3.0.02.03

				За 02.04 Уо 03.02 Уо 03.03 За 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 За 04.01 За 04.02 Уо 05.01 За 05.01 Уо 06.01 За 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02 За 07.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 За 09.01 За 09.02 За 09.03
МОДУЛЬ 2 «ОСНОВЫ КОЛЛОИДНОЙ ХИМИИ»		6/0		
Тема 2.1 «Дисперсные системы»	Содержание Основы коллоидной химии. Коллоидная химия – физическая химия дисперсных систем. Роль дисперсных систем в природе и технике, их основные особенности. Методы получения и очистки коллоидных растворов. Связь между межфазовой поверхностной энергией и принципиальная термодинамическая неустойчивость коллоидных систем.	6/0 2	ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	У.2.2. 02 У.2.2. 05 У.2.2. 06 У.2.2. 07 У.2.2. 09 З.2.2.03 З.2.2.05
	Общая характеристика растворов ВМС. Физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов на примере ВМС. Сравнение их свойств со свойствами растворов низкомолекулярных соединений и коллоидных систем. Термодинамическая	4	ОК 06 ОК 07 ОК 09	З.2.2.08 Н.2.3.02 У.2.3.03

	устойчивость растворов ВМС, набухание полимеров, его практическое значение Факторы, влияющие на процесс набухания.			Y 2 3 05 З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.3.01 Y 2.3. 05 З 2 3 02 Y0 01 05 Y0 01.06 З0 01.02 З0 01 03 Y0 02.06 Y0 02.07 Y0 02.08 З0 02.01 З0 02 02 З0 02 03 З0 02.04 Y0 03.02 Y0 03 03 З0 03 02 Y0 04.01 Y0 04.02 З0 04.01 З0 04.02 Y0 05 01 З0 05.01 Y0 06.01 З0 06.02 Y007 01 Y0 07 02 З0 07.01 Y0 09.01 Y0 09 02 Y0 09 03 Y0 09.04

				УО 09.05 Зс 09.01 Зс 09.02 Зс 09.03
Самостоятельная работа: Написание конспектов Подготовка к практическим занятиям		4 часа		
Консультация		2 часа		
Промежуточная аттестация (экзамен)		4 часа		
Всего:		70 часов, в т.ч. в форме практической подготовки – 30 часов. теоретические занятия – 30 часов. Самостоятельная работа – 4 часов		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

- Кабинет «Химических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности
- Лаборатория «Физической и коллоидной химии», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

1. Белих В.В. «Физическая и коллоидная химия» [Текст] – учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.

2. Стромберг А.Г., Семченко Д.П. «Физическая химия» [Текст] – М.: Высшая школа, 2017г.

3. Краткий справочник физико-химических величин / под ред. К.П. Минцено, А.А. Равделя, Л. Химия, 1989 г.

3.2.2 Основные электронные издания

1. Конюхов В. Ю., Попов К. И. Москва :Юрайт, 2022 – 309 с.

2. <https://urait.ru/>

3. <http://www.ximuk.ru/>

4. <http://chemistry.don.ru/>

5. <http://www.allhimikov.net/>

6. <http://chemexpress.fatal.ru/Navigator/ChemSites.htm>

7. ЦОР – дидактические учебные материалы-тренажеры, Тренинги-тесты, индивидуальные задания на Виртуальных образовательных платформах: GetLexus, learningapps.org, Удобка, Общакослов, Wordwall, Ostorus. С.В. Ваганова. Министерство образования и науки Пермского края ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж»

8. Электронные презентации по темам МДК 02.01 – С.В. Ваганова. Министерство образования и науки Пермского края ГБПОУ «Уральский химико-технологический колледж» по всем изучаемым темам

9. Видеосфрагменты по кинетике и катализу.

3.2.3 Дополнительные источники

1. Горшков, В.И. Основы физической химии / Горшков В.И., Кузнецов И.А. – М.: Издательство «Бином. Лаборатория знаний», 2011 – 408 с.

2. Ерохин, В.Г. Основы термодинамики и теплотехники/ В.Г. Ерохин, М.Г. Махашько. – М.: Издательство «Либроком», 2009 – 226 с.

3. Сумм, Б.Д. Основы коллоидной химии / Б.Д. Сумм. – М.: Академия, 2009 – 240 с.

4. Харитонов, Ю. Я. Физическая химия / Ю.Я. Харитонов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009 – 608 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
выполнять расчеты электродных потенциалов, электродвижущей силы гальванических элементов	Студент умеет выполнять расчеты электродных потенциалов, электродвижущей силы гальванических элементов	Практические работы (защита) Решение ситуационных задач Тестирование Экзамен
находить в справочной литературе показатели физико-химических свойства веществ и их соединений	Студент находит в справочной литературе показатели физико-химических свойств веществ и их соединений	Практические и лабораторные работы (защита) Решение ситуационных задач Тестирование Экзамен
определять концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций	Студент определяет концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций	Практические и лабораторные работы (защита) Решение ситуационных задач Тестирование Экзамен
строить фазовые диаграммы	Студент строит и читает фазовые диаграммы	Практические и лабораторные работы (защита) Решение ситуационных задач Тестирование Экзамен
применять расчеты: параметров газовых смесей, кинетических параметров химических реакций, химического равновесия рассчитывать тепловые эффекты и скорость химических реакций	Студент применяет расчеты Параметров газовых смесей Кинетических параметров химических реакций Химического равновесия Студент рассчитывает тепловые эффекты и скорость химических реакций	Практические и лабораторные работы (защита) Решение ситуационных задач Тестирование Экзамен Практические и лабораторные работы (защита) Решение ситуационных задач Тестирование Экзамен
определять параметры каталитических реакций	Студент умеет определять параметры каталитических реакций	Практические и лабораторные работы (защита) Решение ситуационных задач Тестирование Экзамен
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
закономерности	Студент знает закономерности	Устный и письменный опрос (защита)

протекания химических и физико-химических процессов	протекания химических и физико-химических процессов	практических и лабораторных работ, самостоятельных работ по выполнению конкретных профессиональных задач, решение прикладных задач) Анализ предложенных понятий по изучаемой теме Самостоятельные расчетные работы
законы идеальных газов	Студент знает законы идеальных газов	Устный и письменный опрос (защита практических и лабораторных работ, самостоятельных работ по выполнению конкретных профессиональных задач, решение прикладных задач) Анализ предложенных понятий по изучаемой теме Самостоятельные расчетные работы
механизмы действия катализаторов	Студент знает механизм действия катализаторов	Устный и письменный опрос (защита практических и лабораторных работ, самостоятельных работ по выполнению конкретных профессиональных задач, решение прикладных задач) Анализ предложенных понятий по изучаемой теме Самостоятельные расчетные работы
механизмы гомогенных и гетерогенных реакций	Студент знает механизмы гомогенных и гетерогенных реакций	Устный и письменный опрос (защита практических и лабораторных работ, самостоятельных работ по выполнению конкретных профессиональных задач, решение прикладных задач) Самостоятельные расчетные работы
основы физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии	Студент знает основы физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии	Устный и письменный опрос (защита практических и лабораторных работ, самостоятельных работ по выполнению конкретных профессиональных задач, решение прикладных задач) Анализ предложенных понятий по изучаемой теме Самостоятельные расчетные работы
основные методы интенсификации физико-химических процессов	Студент знает основные методы интенсификации физико-химических процессов	Устный и письменный опрос (защита практических и лабораторных работ, самостоятельных работ по выполнению конкретных профессиональных задач, решение прикладных задач) Анализ предложенных понятий по изучаемой теме Самостоятельные работы
свойства агрегатных состояний вещества	Студент знает свойства агрегатных состояний вещества	Устный и письменный опрос (защита практических и лабораторных работ, самостоятельных работ по выполнению конкретных профессиональных задач, решение прикладных задач) Самостоятельные работы
сущность и	Студент знает сущность и	Устный и письменный опрос (защита

механизм катализа	механизм катализа	практических и лабораторных работ, самостоятельных работ по выполнению конкретных профессиональных задач, решение прикладных задач) Решение ситуационных задач Анализ предложенных понятий по изучаемой теме Самостоятельные работы
схемы реакций замещения и присоединения	Студент знает схемы реакций замещения и присоединения	Устный и письменный опрос (защита практических и лабораторных работ, самостоятельных работ по выполнению конкретных профессиональных задач, решение проблемных задач) Решение ситуационных задач Самостоятельные работы
условия химического равновесия	Студент знает условия химического равновесия	Устный и письменный опрос (защита практических и лабораторных работ, самостоятельных работ по выполнению конкретных профессиональных задач, решение прикладных задач) Решение ситуационных задач Анализ предложенных понятий по изучаемой теме Самостоятельные работы
физико-химические методы анализа веществ, применяемые приборы	Студент знает физико-химические методы анализа веществ, применяемые приборы	Устный и письменный опрос (защита практических и лабораторных работ, самостоятельных работ по выполнению конкретных профессиональных задач, решение проблемных задач) Решение ситуационных задач Анализ предложенных понятий по изучаемой теме Самостоятельные работы
физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов	Студент знает физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов	Устный и письменный опрос (защита практических и лабораторных работ, самостоятельных работ по выполнению конкретных профессиональных задач, решение прикладных задач) Решение ситуационных задач Самостоятельные работы



КРАЕВОЙ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ
имени В.П. Сухарева

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Краевой индустриальный техникум имени
В. П. Сухарева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 «Основы экономики»

по специальности/ профессии: 18.02.12 Технология аналитического
контроля химических соединений

Пермь 2023

РАССМОТРЕНО
Методической комиссией
преподавателей
укрупненной группы
«Химические технологии»
Протокол 1, от «30» августа
2023г.
Председатель ЦМК

 Г.Б. Куканова

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом техникума

Протокол № 1
от «31» августа 2023 г.
Председатель МС,
Руководитель структурного
подразделения

 А.С. Колдомова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР

«31» августа 2023 г.

 Е.В. Шустова

Программа учебной дисциплины ОП.05 «Основы экономики» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1196 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 21.12.2016 г., регистрационный № 44899).

Данные о распределении вариативной составляющей ОПОП зафиксированы протоколом № 1 расширенного заседания методического совета, проведенного совместно с работодателями, листом согласования.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева» город Пермь

Разработчик: Тришко Ирина Ивановна, преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>стр</i>
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	33
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	34

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина ОП.05 Основы экономики является обязательной частью общепрофессионального цикла ОП.01-П в соответствии с ФГОС СПО по 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	работать с нормативной документацией по методике анализа;	3.1.1.01	нормативную документацию по методике выполнения измерений
	У 1.1.02	выбирать оптимальные технические средства и методы исследований;	3.1.1.02	основные нормативные документы, регламенты процедуры измерения результатов измерений
ПК 1.2	У 1.2.01	выбирать оптимальные технические средства и методы исследований	3.1.2.01	современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов
			3.1.2.02	основные методы анализа химических объектов
			3.1.2.03	классификацию химических методов анализа
			3.1.2.06	методы расчета концентрации вещества по данным анализа
ПК 1.3	У 1.3.01	подготавливать объекты исследований;	3.1.3.01	нормативную документацию по при отовлению реактивов, материалов, растворов, оборудования и посуды
	У 1.3.02	проводить приготовление растворов, аттестованных	3.1.3.02	способы выражения концентрации растворов

		смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ		
			3.1.3.03	способы стандартизации растворов
ПК 1.4	У 1.4.01	измерять аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации определяемого вещества	3.1.4.01	современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов
	У 1.4.02	выполнять химические и физико-химические методы анализа	3.1.4.02	лабораторное оборудование химической лаборатории
	У 1.4.03	осуществлять подготовку лабораторного оборудования	3.1.4.03	классификацию химических веществ,
	У 1.4.04	подготавливать объекты исследований	3.1.4.04	технику выполнения лабораторных работ
	У 1.4.05	выбирать основное и вспомогательные оборудование, посуду, реактивы	3.1.4.05	правила охраны труда при работе в химической лаборатории
	У 1.4.06	выполнять стандартизацию растворов	3.1.4.06	правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты,
	У 1.4.07	организовывать рабочее место и соответствию с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда	3.1.4.07	правила хранения, использования, утилизации химических реактивов
	У 1.4.08	использовать оборудование и средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводо-готовителей	3.1.4.08	правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием
	У 1.4.09	соблюдать безопасность при	3.1.4.09	правила охраны труда при работе с агрессивными

		работе с лабораторной посудой и приборами		средами и легковоспламеняющимися жидкостями
	У 1 4 10	соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов		
	У 1 4 11	использовать средства индивидуальной и коллективной защиты		
	У 1 4 12	соблюдать правила пожарной и электробезопасности		
	У 1 4 13	установка и проверка несложных титров, приготовление процентных растворов		
	У 1 4 14	приготовление несложных растворов, состоящих не более чем из двух компонентов по регламентированной методике		
	У 1 4 09	соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами		
ОК 01	У 0 01 01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	З 0 01 01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	У 0 01 05	составлять план действия	З 0 01 03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	У 0 01 09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или	З 0 01 04	методы работы в профессиональной и смежных сферах

		с помощью наставника)		
ОК 02	У0 02 01	определять задачи для поиска информации	З0 02 01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	У0 02 02	определять необходимые источники информации	З0 02 02	приемы структурирования информации
	У0 02 03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	З0 02 03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	У0 02 04	выделять наиболее значимое в перечне информации	З0 02 04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	У0 02 05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	У0 02 06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	У0 02 07	использовать современное программное обеспечение		
	У0 02 08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	У0 03 01	определять актуальность нормативно-правовой документации	З0 03 04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности

		профессиональной деятельности		
	Уо 03 02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03 05	правила разработки бизнес-планов
	Уо 03 05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности, оформлять бизнес-план	Зо 03 06	порядок выставления презентации
ОК 04	Уо 04 01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04 01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04 02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04 02	основы проектной деятельности
ОК 06	Уо 06 01	описывать значимость своей специальности	Зо 06 01	сущность гражданско-патристической личности, общечеловеческих ценностей
	Уо 06 02	применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06 02	значимость профессиональной деятельности по специальности
			Зо 06 03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия их нарушения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	60
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	46
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	16
самостоятельная работа	6
консультация	2
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Основы экономики:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
Раздел 1. Отрасли экономики их характеристики и взаимосвязь		22,6		
Тема 1.1 Сферы и отрасли экономики, их характеристика и взаимосвязь.	Содержание 1 Отраслевая структура экономики Производственная и непроизводственная сферы 2 Классификация отраслей. Характеристика отдельных отраслей промышленности. 3 Развитие устойчивых производственных связей между отраслями. 4 Энергетическая отрасль. Понятие межотраслевого комплекса	4 2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ПК 1.1 ПК 1.3	3.0.01.01 3.0.01.03 3.0.01.04 3.0.02.01 3.0.02.02 3.0.02.03 3.0.02.04 3.0.03.04 3.0.03.05 3.0.03.06 3.0.04.01 3.0.04.02 3.0.06.01 3.0.06.02 3.0.06.03 УО 01.01 УО 01.05 УО 01.09 УО 02.01 УО 02.02 УО 02.03
	1 Организация хозяйствующих субъектов в рыночной экономике. 2 Назначение и структура экономики. Преобладание рыночной экономики. 3 Понятие отраслей промышленности	2		

				УО 02.04 УО 02.05 УО 02.06 УО 02.07 УО 02.08 УО 03.01 УО 03.02 УО 03.05 УО 04.01 УО 04.02 УО 06.01 УО 06.02 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклад на тему «Виды отраслей Пермского края»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ПК 1.3 ПК 1.4	З 4.01.01 З 001.03 З 01.04 З 02.01 З 02.02 З 02.03 З 02.04 З 03.04 З 03.05 З 03.06 З 04.01 З 04.02 З 06.01 З 06.02 З 06.03 УО 01.01

				Y0 01.05 Y0 01.09 Y0 02.01 Y0 02.02 Y0 02.03 Y0 02.04 Y0 02.05 Y0 02.06 Y0 02.07 Y0 02.08 Y0 03.01 Y0 03.02 Y0 03.05 Y0 04.01 Y0 04.02 Y0 06.01 Y0 06.02 3 1.3.01 3 1.3.02 3 1.3.03 3 1.4.01 3.1.4.02
Тема 1.2 Сущность предприятия как основного звена экономики отраслей	Содержание:	4		
	1 Основные принципы построения экономической системы организации 2 Действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность. 3 Цели создания и функционирования предприятий, влияющие на формирование ее экономического потенциала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	3 6 01.01 3 001.03 3 0 01.04 3 0 02.01 3 0 02.02 3 0 02.03 3 0 02.04 3 0 03.04

	1 Организационно-правовые формы предприятий. 2 Предпринимательская деятельность предприятия Виды и формы предпринимательской деятельности	2	ПК 1.4	30 03 05 30 03 06 30 04 01 3004.02 3006.01 30 06 02 30 06 03 У0 01 01 У0 01.05 У0 01.09 У0 02 01 У0 02 02 У0 02.03 У0 02 04 У0 02.05 У0 02.06 У0 02 07 У0 02.08 У0 03.01 У0 03 02 У0 03 05 У0 04.01 У0 04 02 У0 06.01 У0 06.02 3 1.1.01 3.1 1.02 3 1.2.01 3 1.2.02 3 1.2.03 3 1 2 06 3 1 4 01 3.1.4.02

	В том числе практических занятий:	4		
	Практическое занятие 1 1. Определение организационно-правовой формы предприятия. 2. Работа с законодательными и нормативными актами, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	3.0.01.01 3.001.03 30.01.04 30.02.01 30.02.02 30.02.03 3002.04 30.03.04 30.03.05 30.03.06 30.04.01 3004.02 3006.01 30.06.02 30.06.03 У0.01.01 У0.01.05 У0.01.09 У0.02.01 У0.02.02 У0.02.03 У0.02.04 У0.02.05 У0.02.06 У0.02.07 У0.02.08 У0.03.01 У0.03.02 У0.03.05 У0.04.01 У0.04.02

				УО 06.01 УО 06.02 У 1.1.01 У.1.1. 02 У 1.2.01 У 1.3.01 З 1.4.01 З.1.4.02
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить план-конспект с презентацией «Виды и формы предпринимательской деятельности»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ПК 1.4	З 0 01 01 З 001 03 З0 01 04 З0 02 01 З0 02 02 З0 02 03 З002.04 З0 03 04 З0 03 05 З0 03 06 З0 04 01 З004.02 З006.01 З0 06 02 З0 06 03 УО 01.01 УО 01.05 УО 01.09 УО 02 01 УО 02.02 УО 02.03 УО 02.04 УО 02.05 УО 02 06

				УО 02.07 УО 02.08 УО 03.01 УО 03.02 УО 03.05 УО 04.01 УО 04.02 УО 06.01 УО 06.02 3.1.4.01 3.1.4.02
Тема 1.3 Организация производственного и технологического процесса	Содержание	4		
	1. Общая и производственная структура предприятия, инфраструктура. Типы производственной структуры. 2. Типы промышленного производства. Понятие, классификация, содержание и структура производственного процесса.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ПК 1.4	3.0.01.01 3.0.01.03 3.0.01.04 3.0.02.01 3.0.02.02 3.0.02.03 3.0.02.04 3.0.03.04 3.0.03.05 3.0.03.06 3.0.04.01 3.0.04.02 3.0.06.01 3.0.06.02 3.0.06.03 УО 01.01 УО 01.05 УО 01.09 УО 02.01 УО 02.02 УО 02.03
	1. Производственный цикл, его структура, длительность и пути его сокращения	2		

				УО 02.04 УО 02.05 УО 02.06 УО 02.07 УО 02.08 УО 03.01 УО 03.02 УО 03.05 УО 04.01 УО 04.02 УО 06.01 УО 06.02 3.1.4.01 3.1.4.02 3.1.4.03 3.1.4.04
	В том числе практических занятий	2		
	Практическое занятие 3 «Выбор форм организации промышленного производства»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	3.0.01.01 3.001.03 3.0.01.04 3.0.02.01 3.0.02.02 3.0.02.03 3.0.02.04 3.0.03.04 3.0.03.05 3.0.03.06 3.0.04.01 3.0.04.02 3.0.06.01 3.0.06.02

				30.06.03 У0.01.01 У0.01.05 У0.01.09 У0.02.01 У0.02.02 У0.02.03 У0.02.04 У0.02.05 У0.02.06 У0.02.07 У0.02.08 У0.03.01 У0.03.02 У0.03.05 У0.04.01 У0.04.02 У0.06.01 У0.06.02 У0.06.02 У1.1.01 У1.1.02 У1.2.01 У1.3.01 3.1.4.01 3.1.4.02 3.1.4.03 3.1.4.04
Раздел 2. Производственные ресурсы предприятия		10/4		
Тема 2.1 Основные фонды предприятия	Содержание	2		
	1 Понятие основного капитала и его роль в производстве. Состав, структура и оценка	2	ОК.01 ОК.02	3.6.01.01 3.001.03

	основных фондов предприятия.		ОК 03	30 01 04
	2 Износ и амортизация основных фондов		ОК 04	30 02 01
	Показатели эффективного использования основных		ОК 06	30 02 02
	производственных фондов.		ПК 1.1	30 02 03
	3 Производственная мощность, ее сущность, виды		ПК 1.2	3002.04
	и методика расчета		ПК 1.3	30 03 04
			ПК 1.4	30 03 05
				30 03 06
				30 04 01
				3004.02
				3006.01
				30 06 02
				30 06 03
				У0 01 01
				У0 01 05
				У0 01 09
				У0 02 01
				У0 02 02
				У0 02 03
				У0 02 04
				У0 02 05
				У0 02 06
				У0 02 07
				У0 02 08
				У0 03 01
				У0 03 02
				У0 03 05
				У0 04 01
				У0 04 02
				У0 06 01
				У0 06 02
				У 1.1.01
				У.1.1. 02

				У0.02.06 У0.02.07 У0.02.08 У0.03.01 У0.03.02 У0.03.05 У0.04.01 У0.04.02 У0.06.01 У0.06.02 У1.1.01 У1.1.02 У1.2.01 У1.3.01 3.1.4.01 3.1.4.02
	В том числе практических занятий:	4		
	Практическое занятие 4 Расчет основных средств предприятия Практическое занятие 5: Расчет оборотных средств предприятия	2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	3.0.01.01 3.0.01.03 3.0.01.04 3.0.02.01 3.0.02.02 3.0.02.03 3.0.02.04 3.0.03.04 3.0.03.05 3.0.03.06 3.0.04.01 3.0.04.02 3.0.06.01 3.0.06.02 3.0.06.03 У0.01.01

				У0 01.05 У0 01.09 У0 02.01 У0 02.02 У0 02.03 У0 02.04 У0 02.05 У0 02.06 У0 02.07 У0 02.08 У0 03.01 У0 03.02 У0 03.05 У0 04.01 У0 04.02 У0 06.01 У0 06.02 У 1.1.01 У.1.1. 02 У 1.2.01 У 1.3.01 3.1.4.01 3.1.4.02
Раздел 3 Трудовые ресурсы предприятия		20%		
Тема 3.1 Кадры предприятия и производительность труда	Содержание	4		
	1 Персонал хозяйствующего субъекта и его классификация. Планирование кадров и их подбор.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ПК 1.1 ПК 1.2	3 0 01.01 3 001 03 30 01 04 30 02 01 30 02 02 30 02 03 3032.04
	1 Показатели изменения списочной численности персонала и методика их расчета. 2 Рабочее время и его использование. Бюджет	2		

	рабочего времени.		ПК 1.3 ПК 1.4	30 03 04 30 03 05 30 03 06 30 04 01 3004.02 3006.01 30 06 02 30 06 03 У0 01.01 У0 01.05 У0 01 09 У0 02 01 У0 02.02 У0 02 03 У0 02.04 У0 02.05 У0 02 06 У0 02.07 У0 02.08 У0 03 01 У0 03 02 У0 03.05 У0 04 01 У0 04.02 У0 06.01 У0 06 02 У 1.1.01 У.1.1. 02 У 1.2.01 У 1.3 01 3.1.4 01 3.1.4.02 3.1.4.05

				3.1.4.06 3.1.4.07
	В том числе практических занятий:	2		
	Практическое занятие 6	2	ОК 01	30 01.01
	1 Организационная структура кадрового состава предприятия		ОК 02	3 001 03
			ОК 03	30 01 04
	2 Расчет списочной численности персонала		ОК 04	30 02 01
			ОК 06	30 02 02
			ПК 1.1	30 02 03
			ПК 1.2	30 02 04
			ПК 1.3	30 03 04
			ПК 1.4	30 03 05
				30 03 06
				30 04 01
				30 04 02
				30 06 01
				30 06 02
				30 06 03
				У0 01 01
				У0 01 05
				У0 01 09
				У0 02 01
				У0 02 02
				У0 02 03
				У0 02 04
				У0 02 05
				У0 02 06
				У0 02 07
				У0 02 08
				У0 03 01
				У0 03 02
				У0 03 05

				У0 04.01 У0 04.02 У0 06.01 У0 06.02 У 1.1.01 У.1.1. 02 У 1 2 01 У 1 3 01 3.1.4.01 3.1.4.02 3.1.4.05 3 1 4 06 3.1.4.07
Тема 3.2 Формы организации и оплаты труда	Содержание 1. Мотивация труда и ее роль в условиях рыночной экономики	6 2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	30 01 01 3001 03 30 01 04 30 02 01 30 02 02 30 02 03 3002 04 30 03 04 30 03 05 30 03 06 30 04 01

	1 Тарифная система оплаты труда: ее сущность, состав и содержание ЕТКС (Единый тарифно-классификационный справочник) и его значение. 2 Формы и системы оплаты труда: сдельная и повременная. Их разновидности, преимущества и недостатки	2		30.04.02 30.06.01 30.06.02 30.06.03 У0.01.01 У0.01.05 У0.01.09 У0.02.01 У0.02.02 У0.02.03 У0.02.04 У0.02.05 У0.02.06 У0.02.07 У0.02.08 У0.03.01 У0.03.02 У0.03.05 У0.04.01 У0.04.02 У0.06.01 У0.06.02 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.2.01 У 1.3.01 3.1.4.01 3.1.4.02 3.1.4.05 3.1.4.06 3.1.4.07
	1 Фонд оплаты труда и его структура 2 Основные элементы и принципы премирования в организации.	2		

	В том числе практических занятий:	2		
	Практическое занятие 7 1 Единый тарифно-классификационный справочник 2 Схема «Формы и системы оплаты труда на предприятии» 3 «Выбор основных форм маркетинга»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	З 6 01.01 З 001 03 З 0 01 04 З 0 02 01 З 0 02 02 З 0 02 03 З 0 02 04 З 0 03 04 З 0 03 05 З 0 03 06 З 0 04 01 З 0 04 02 З 0 06 01 З 0 06 02 З 0 06 03 У 0 01 01 У 0 01 05 У 0 01 09 У 0 02 01 У 0 02 02 У 0 02 03 У 0 02 04 У 0 02 05 У 0 02 06 У 0 02 07 У 0 02 08 У 0 03 01 У 0 03 02 У 0 03 05 У 0 04 01 У 0 04 02

				УО 06.01 УО 06.02 У 1.1.01 У.1.1. 02 У 1.2.01 У 1.3.01 З 1.4.01 З.1.4.02 З.1.4.08 З.1.4.09
	Самостоятельная работа обучающихся Доклад по теме: «Современный маркетинг, его виды»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	З 0 01 01 З 001 03 З0 01 04 З0 02 01 З0 02 02 З0 02 03 З002.04 З0 03 04 З0 03 05 З0 03 06 З0 04 01 З004.02 З006 01 З0 06 02 З0 06 03 У0 01.01 У0 01.05 У0 01 09 У0 02.01 У0 02.02 У0 02.03 У0 02.04 У0 02 05

				Y0.02.06 Y0.02.07 Y0.02.08 Y0.03.01 Y0.03.02 Y0.03.05 Y0.04.01 Y0.04.02 Y0.06.01 Y0.06.02 Y1.4.12 Y1.4.13 Y1.4.14 Y1.1.01 Y1.1.02 Y1.2.01 Y1.3.01 3.1.4.01 3.1.4.02
Тема 3.3	Содержание	2		
Конкуренция и монополия	1 Функции конкуренции в рыночной экономике Типы монополии 2 Предмет конкуренции. Понятие и сущность конкуренции. 3 Модели современного рынка	2	OK.01 OK.02 OK.03 OK.04 OK.06 ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.1.3 ПК.1.4	3.0.01.01 3.001.03 30.01.04 30.02.01 30.02.02 30.02.03 3002.04 30.03.04 30.03.05 30.03.06 30.04.01 3004.02 3006.01

				30.06.02 30.06.03 Y0.01.01 Y0.01.05 Y0.01.09 Y0.02.01 Y0.02.02 Y0.02.03 Y0.02.04 Y0.02.05 Y0.02.06 Y0.02.07 Y0.02.08 Y0.03.01 Y0.03.02 Y0.03.05 Y0.04.01 Y0.04.02 Y0.06.01 Y0.06.02 Y1.1.01 Y1.1.02 Y1.2.01 Y1.3.01 3.1.4.01 3.1.4.02 Y1.4.07 Y1.4.08 Y1.4.09 Y1.4.10 Y1.4.11 3.1.4.08 3.1.4.09

	В том числе практических занятий:	2		
	Практическая работа 8 Характеристика конкуренции предприятий	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	3.0.01.01 3.001.03 30.01.04 30.02.01 30.02.02 30.02.03 3002.04 30.03.04 30.03.05 30.03.06 30.04.01 3004.02 3006.01 30.06.02 30.06.03 50.01.01 50.01.05 50.01.09 50.02.01 50.02.02 50.02.03 50.02.04 50.02.05 50.02.06 50.02.07 50.02.08 50.03.01 50.03.02 50.03.05

				Y0.04.01 Y0.04.02 Y0.06.01 Y0.06.02 Y1.1.01 Y1.1.02 Y1.2.01 Y1.3.01 3.1.4.01 3.1.4.02 Y1.4.01 Y1.4.02 Y1.4.03 Y1.4.04 Y1.4.05 Y1.4.06 3.1.4.08 3.1.4.09
Самостоятельная работа		6		
Консультация		2		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6		
Всего		60		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет социально-экономических дисциплин оснащенный посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя., техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

Основные источники:

Грибов В.Д. Экономика организации(предприятия): учебн./ В.Д. Грибов- 9-е изд., перераб. - М.: КНОРУС, 2015- 408с.(Сред. Профес. Образование)

Носова С.С. Основы экономики: учебн./ С.С. Носова- 9-е изд., стер.- тм.: КНОРУС, 2019- 312с.- (СПО)

Основы экономики: учебн. пособие/ П/р Н.Н. Кожевникова. - 10-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2014- 288с.

Основы экономики организации: учебн. и практикум для СПО/ П/р Л.Л. Чалдаевой, А.В. Шарковой.- М.: Изд-во ЮРАЙТ, 2018- 361с. – (Сер. Профессиональное образование)

Пашуто В.П. Организация, нормирование и оплата труда на предприятии: учебн.- практ. Пособие/ В.П. Пашуто.- 7-е изд., стереотип.- М.: КНОРУС, 2017- 318с.- (Бакалавриат)

Слагода В.Г. Основы экономической теории: учебн./ В.Г. Слагода- 2-е изд.- М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2013- 272с.

Чечевицына Л.Н. Экономика организации: учебн. пособие для СПО/ Л.Н. Чечевицына, Е.В. Хачадурова.- Изд.2-е, исправ.- Ростов н/Д: «Феникс», 2014- 382с.

Чечевицына Л.Н. Экономика организации. Практикум: учебн. пособие для СПО/ Л.Н. Чечевицына, О.Н. Терещенко.- Ростов н/Д: «Феникс», 2014- 254с.

Дополнительные источники:

1. Базаров, Т. Ю. Управление персоналом: учеб. для студ. Учреждений сред. проф. образования / Т.Ю. Базаров. – 10-е изд., стер. – Москва : Издательский центр «Академия», 2012. - 325 с.

2. Ноздрева, Р. Б. Маркетинг : учебник, практикум и учебно- методический комплекс/ Р. Б. Ноздрева [и др]. – Москва : Экономистъ, 2007. – 384 с.

3. Сафронов, Н. А. Экономика организации (предприятия): учебник для сред. проф. образования / Н. А. Сафронов. - 2-е изд. с изм. – Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2014. – 254 с.

4. Современная экономика. Лекционный курс : учебное пособие. – Ростов на Дону : Феникс, 2014.- 297 с.

5. Тальнишних, Т. Г. Основы экономической теории: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений \ Т. Г. Тальнишних. – 2-е изд., стер. – Москва : Изд. центр «Академия», 2014.- 254 с.

6. Экономика и управление в машиностроении : учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / под ред. Н.Н. Кожевникова. - 2-е изд., перераб. и допол. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.

7. Экономика предприятия (фирмы) : учебник. / Под ред. О. И. Волкова, доц. О. В. Девяткина. – Москва : ИНФРА-М, 2015.

Интернет-источники:

1. Госкомстат России: Информация о социально-экономическом положении России (оперативная информация). Базы данных. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.gks.ru>
2. Журнал Маркетолог.ру. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.marketolog.ru/-маркетолог>
3. Минфин России: Макроэкономика. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.minfin.ru>
4. Научно – образовательный портал «Экономика и управление на предприятиях». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://eup.ru/>
5. Федеральный образовательный портал "Экономика. Социология. Менеджмент". [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.ecsocman.edu.ru/>
6. Центральный Банк России: Статистика Центрального Банка России. Электронный ресурс - Режим доступа: <http://www.cbr.ru>
7. Экономика. Электронный ресурс - Режим доступа: <http://economics.wideworld.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ¹	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; экономику, организацию труда и организацию производства; порядок тарификации работ и рабочих; норм и расценок на работы, порядок их пересмотра; оценки эффективности работы лаборатории. Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: нести ответственность за результаты своей деятельности, результаты	владеет основными экономическими понятиями и терминами, использует их в профессиональной деятельности; составляет сметы затрат для выполнения работ; определяет производительность труда, трудозатраты, заработную плату; планирует и организует деятельность лаборатории оценивает экономическую эффективность работы лаборатории определяет цену на продукцию предприятия определяет виды работ	Оценка результатов выполнения: - практической работы; - решения экономических задач; - тестирование; дифференцированный зачет. Формы и методы контроля и оценки: тестирование на знание терминологии по всем темам; наблюдение за выполнением практических заданий на практических занятиях; подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией

работы подчиненных; владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности. оценивать экономическую эффективность работы лаборатории; планировать финансовую деятельность лаборатории; проводить закупку лабораторного оборудования и расходных материалов оценивать производительность труда.	предприятия и виды производства предприятия, схему их технологического производства, рассчитывает заработную плату различных систем оплаты труда рассчитывает основные технико-экономические показатели деятельности лаборатории составляет штатное расписание лаборатории	



КРАЕВОЙ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ
имени В.П. Сухарева

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Краевой индустриальный техникум имени
В. П. Сухарева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Электротехника и электроника

по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

2023 год

РАССМОТРЕНО
Методической комиссией
преподавателей
укрупненной группы
«Химические технологии»
Протокол I, от «30» августа
2023г.
Председатель ЦМК

 Г.Б. Куканова

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом техникума
Протокол № 1
от «31» августа 2023 г
Председатель МС,
Руководитель структурного
подразделения

 А.С. Колдомова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
«31» августа 2023 г.

 Е.В. Шустова

Программа учебной дисциплины является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

Организация-разработчик: ГБПОУ
техникум имени В. П. Сухарева» г. Пермь

«Краевой индустриальный

Разработчик: Куканова Г.Б. , преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 Электротехника и электроника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.06 «Электротехника и электроника» является обязательной частью общепрофессиональных дисциплин ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 07, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.2

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 2.1	У 2.1.01 У 2.1.04	эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими инструкциями работать с нормативными документами на лабораторное оборудование	3.2.1.01 3.2.1.03	видов лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических лабораторий правил эксплуатации и калибровки лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических лабораторий
ПК 3.1.	У 3.1.01	организовывать и участвовать в обеспечении достижения, поддержания и развития показателей производственной деятельности химической лаборатории	3.3.1.08	способов экономии ресурсов, основных энерго- и материальсберегающих технологий
ПК 3.2	У 3.2.01	проектировать производственные процессы в соответствии с принципами безопасности и требованиями профессиональных стандартов	3.3.2.04	планы и нормы охраны труда и противопожарной защиты

ПК.4.1	У. 4.1.02	выбирать оборудование и приборы контроля	3.4.1.03	правил обслуживания лабораторного оборудования, аппаратуры и контрольно-измерительных приборов
			3.4.1.13	правила наладки лабораторного оборудования
ПК.5.1	У. 5.1.01	принимать оборудование из ремонта	3.5.1.04	основных типов, конструктивных особенностей и принципы работы associated и соответствующего оборудования для проведения технологического процесса
	У. 5.1.02	предупреждать и выявлять неисправности в работе оборудования		
ПК.5.2	У. 5.2.01	обслуживать основное и вспомогательное оборудование, соблюдая требования охраны труда и промышленной безопасности	3.5.2.01	нормативные документы по правилам безопасной эксплуатации технологического оборудования и химического процесса
ОК.07	УО.07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	3.07.04	принципы бережливого производства

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	56
в т.ч. в форме практической подготовки	20
и т.ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	20
консультация	2
самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код П/У/З
1	2	3	4	
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи.		10 / 20		
Тема 1.1.	Содержание	4		
Электрические цепи постоянного тока.	1. Основные понятия и определения теории электрических цепей. Параметры электрических схем и единицы их измерения. Топологические параметры: ветвь, узел, контур. Последовательное, параллельное и смешанное соединения электроприемников. Сборка электрических схем. Источники напряжения и тока, их свойства, характеристики. Закон Ома. Основные законы электротехники.	2	ПК 2.1	У 2.1.01 З 2.1.01
	Анализ и расчет линейных цепей постоянного тока. Расчет простых электрических цепей. Методы расчета сложных электрических цепей постоянного тока: метод непосредственного применения законов Кирхгофа, метод контурных токов, метод узловых потенциалов, метод двух узлов.	2	ПК 2.1 ПК 3.2	У 2.1.01 З 2.1.01 У 3.2.01

Тема 1.2. Электромагнетизм	Практические занятия	8		
	1. Практическое занятие 1. Параллельное соединение сопротивлений	4	ПК 3.2 ПК 4.1	У 3 2 01
	2. Практическое занятие 2. Последовательное соединение сопротивлений	4		
	Самостоятельная работа обучающихся Реферат «Применение законов Кирхгофа для расчета эл. цепей»	2	ПК 3.2 ПК 4.1	У 3 2 01 У 4 1 02 З 4.1. 03
	Содержание	2		
	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Индуктивность. Магнитная проницаемость. Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнетика. Гистерезис. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. Расчет неразветвленной магнитной цепи. Энергия магнитного поля. Электромагниты и их применение.	2	ПК 2.1 ПК 3.2 ПК 5.2	У 2 1 01 З 2.1.01 У 3 2 01 У 5 2 01
	Практические занятия	4		
Тема 1.3 Электрические цепи переменного тока	1. Практическое занятие 3. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	4	ПК 3.2 ПК 4.1	У 3 2 01 У 4 1 02
	Содержание	4		
	Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока. Изображение синусоидальных величин с помощью и векторных диаграмм. Электрическая цепь, с активным сопротивлением, с катушкой индуктивности (идеальной), с емкостью. Векторная диаграмма. Электрические RC и RL-цепи	4	ПК 2.1 ПК 3.2 ПК 5.2 ОК 07	У 2 1 01 З 2.1.01 У 3 2 01 У 5 2 01 У 0 07 02 З 0 07.04

	переменного тока. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Электрическая RLC-цепь переменного тока. резонанс напряжений и условия его возникновения. Разветвленная электрическая RLC-цепь переменного тока. резонанс токов и условия его возникновения. Схемы соединения обмоток генератора и фаз потребителя "звездой". Роль нулевого провода. Схемы соединения обмоток генератора фаз потребителя "треугольником".			
	Практические занятия	8		
	1. Практическое занятие 4 Емкостное сопротивление цепи	4	ПК 3.2 ПК.4.1 ОК 07	У 3 2 01 У 4 1 02 У 0 07 02 З 0 07.04
	2. Практическое занятие 5 Индуктивное сопротивление цепи	4	ПК 3.2 ПК.4.1 ОК 07	У 3 2 01 У 4 1 02 У 0 07 02 З 0 07.04
Раздел 2. Электротехнические устройства.		6 / 0		
Тема 2.1.	Содержание	2		
Трансформаторы и электрические машины	Назначение и области применения трансформаторов. Устройство и принцип действия. Идеальный и реальный трансформаторы. Режимы работы трансформатора. Ошибки холостого хода и короткого замыкания, их назначение и условия проведения. КИД. Однофазный трансформатор. Трехфазные трансформаторы.	2	ПК 2.1 ПК 3.2 ПК 5.2 ОК 07	У 2 1 01 З 2.1.01 У 3 2 01 У 5 2 01 У 0 07 02 З 0 07.04
	Содержание	4		

Тема 2.2. Электрические машины	1. Машины постоянного тока: конструктивная схема, принцип работы, области применения. Работа машины в режиме двигателя и генератора. Электрические машины переменного тока: вращающееся магнитное поле, конструктивная схема и принцип работы трехфазного асинхронного двигателя, области применения.	4	ПК 2.1 ПК 3.2 ПК.5.2 ОК 07	У 2.1.01 З 2.1.01 У 3.2.01 У 5.2.01 У 0.07.02 З 0.07.04
Раздел 3. Электронные устройства и приборы		10/0		
Тема 3.1. Полупроводниковые приборы	Содержание Электронпроводность полупроводников. Полупроводниковые приборы: диоды, биполярные транзисторы, униполярные (полевые) транзисторы, физические процессы, схемы включения, параметры и характеристики. Интегральные схемы.	4	ПК 2.1 ПК 3.2 ПК.5.2	У 2.1.01 З 2.1.01 У 3.2.01 У 5.2.01
Тема 3.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы.	Содержание Основные параметры выпрямителей. Принцип работы и схема однополупериодного, двухполупериодного и трехфазного выпрямителей. Коэффициент выпрямления схемы.	4	ПК 2.1 ПК 3.2 ПК.5.2 ОК 07	У 2.1.01 З 2.1.01 У 3.2.01 У 5.2.01 З 0.07.04
Тема 3.3. Электронные усилители и генераторы	Содержание Основные показатели и схемы усилителей электрических сигналов. Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе. Многокаскадные усилители, обратная связь и температурная стабилизация режима работы усилителя. Структурная схема электрического генератора. Генераторы синусоидальных колебаний LC- и RC- типа. Импульсные генераторы.	2	ПК 2.1 ПК 3.2 ПК.5.2	У 2.1.01 З 2.1.01 У 3.2.01 У 5.2.01
Консультации		2		
Промежуточная аттестация - экзамен		6		
Всего:		56		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы общепрофессиональной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехника», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.12 Технолoгия аналитического контроля химических соединений

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями

3.2.1. Основные печатные издания

1 Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для СПО. - М.: Издательский центр «Академия», 2014

3.2.2. Основные электронные издания

1 Гальперин М. В. Электротехника и электроника. Учебник / Гальперин М.В. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - (Профессиональное образование)

3.2.3. Дополнительные источники

1 Петленко, Б. И. Электротехника и электроника: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. Образования. 4-е изд. - М.: Издательский центр «Академия», 2008

2 Горошков, Б. И. Электрическая техника. учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования / Б. И. Горошков, А. В. Горошков. - М.: Издательский центр «Академия», 2010

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Эксплуатация лабораторного оборудования в соответствии с заводскими инструкциями	Демонстрирует умения в эксплуатации лабораторного оборудования в соответствии с заводскими инструкциями	Наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ
Работа с нормативными документами на лабораторное оборудование	Демонстрирует умения работать с нормативными документами на лабораторное оборудование	Письменный опрос в форме тестирования Наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ
Организация и участие в обеспечении достижения, поддержания и развития показателей производственной деятельности химической лаборатории	Демонстрирует умения в организации и участии обеспечения достижения, поддержания и развития показателей производственной деятельности химической лаборатории	Устный опрос
Проектирование производственных процессов в соответствии с принципами безопасности и требованиями профессиональных стандартов	Демонстрирует умения в проектировании производственных процессов в соответствии с принципами безопасности и требованиями профессиональных стандартов	Устный опрос Письменный опрос в форме тестирования
Выбор оборудования и приборов контроля	Демонстрирует умения в выборе оборудования и приборов контроля	Устный опрос Письменный опрос в форме тестирования Наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ

Обслуживание основного и вспомогательного оборудования, соблюдая требования охраны труда и промышленной безопасности	Демонстрирует умения в обслуживании основного и вспомогательного оборудования, соблюдая требования охраны труда и промышленной безопасности	Наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ
Определение направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществление работы с соблюдением принципов бережливого производства	Демонстрирует умения в определении направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществление работы с соблюдением принципов бережливого производства	Устный опрос Письменный опрос в форме тестирования



КРАЕВОЙ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ
имени В.П. Сухарева

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Красноярский индустриальный техникум имени
В. П. Сухарева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Метрология, стандартизация и сертификация

по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Пермь, 2023 год

РАССМОТРЕНО
Методической комиссией
преподавателей
укрупненной группы
«Химические технологии»
Протокол I, от «30» августа
2023 г.
Председатель ЦМК

 Г.Б. Куканова

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом техникума

Протокол № 1
от «31» августа 2023 г.
Председатель МС,
Руководитель структурного
подразделения

 А.С. Колдомова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР

«31» августа 2023 г.

 Е.В. Шустова

Программа учебной дисциплины является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

Организация-разработчик: ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева» г. Пермь

Разработчик: Куканова Г.Б., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>стр</i>
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП 07 Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью Общеобразовательный цикл ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 1.1, ПК 2.3

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1 Оценивать соответствие методики талачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности	У 1.1.01	использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности;	З 1.1.01	нормативную документацию на методику выполнения измерений
	У 1.1.02	сформлировать технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	З 1.1.02	основные нормативные документы, регламентирующие погрешности результатов измерений
ПК 2.3 Проводить метрологическую обработку результатов анализов	У 2.3.01	работать с нормативной документацией	З 2.3.01	правила представления результата анализа
	У 2.3.02	оценивать метрологические характеристики метода анализа	З 2.3.02	виды погрешностей

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Уо 01.01	анализировать задачу, проблему и выделять ее составные части	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	определять этапы решения задачи	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	определять необходимые источники информации	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.02	выделять наиболее значимое в перечне информации		
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	52
в т.ч. в форме практической подготовки	14
и т.ч.:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	14
самостоятельная работа	2
консультация	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код П/У/Д
1	2	3	4	
Раздел 1 Метрология		18 / 6		
Тема 1. Основы метрологии	Содержание	16		
	1. Предмет, задачи, содержание дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация» Значение дисциплины	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.02 З 2.3.01 У 0.01.01 У 0.01.02 У 1.1.02 У 2.3.01 У 0.01.01 У 0.01.02 У 0.05.01
	2. Триада приоритетных составляющих метрологии. Цели и задачи метрологии.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.02 З 2.3.01 У 0.01.01 У 0.01.02 У 1.1.02 У 2.3.01

				Уд 01.01 Уд 01.02 Уд 05.01
	3.Единство измерений. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Закон «Об единстве измерений»	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.02 З 2.3.01 Зо 01.01 Зо 01.02 У 1.1.02 У 2.3.01 Уд 01.01 Уд 01.02 Уд 05.01
	4.Основные термины и определения. Метрологическая служба.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.02 З 2.3.01 Зо 01.01 Зо 01.02 У 1.1.02 У 2.3.01 Уд 01.01 Уд 01.02 Уд 05.01
	5.Международные организации по метрологии.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.02 З 2.3.01 Зо 01.01 Зо 01.02 У 1.1.02 У 2.3.01 Уд 01.01 Уд 01.02 Уд 05.01

	6. Виды и методы измерений. Условия измерений и контроля средства измерения	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	3.1.1.02 3.2.3.01 3.6.01.01 3.6.01.02 У.1.1.02 У.2.3.01 У.6.01.01 У.6.01.02 У.6.05.01
	7. Универсальные средства технических измерений. Метрологические характеристики средств измерений	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	3.1.1.02 3.2.3.01 3.6.01.01 3.6.01.02 У.1.1.02 У.2.3.01 У.6.01.01 У.6.01.02 У.6.05.01
	8. Погрешность измерения. Класс точности средств измерений	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	3.1.1.02 3.2.3.01 3.6.01.01 3.6.01.02 У.1.1.02 У.2.3.01 У.6.01.01 У.6.01.02 У.6.05.01
	Практические занятия	8		

	1. Практическое занятие «ГОСТ 8417. Единицы измерений физических величин. Кратные и дольные единицы»	4	ПК 1.1 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 2.3.02 З 0.02.03 З 0.05.02 У 1.1.01 У 2.3.01 У 2.3.02 У 0.02.02
	2. Практическое занятие «Метрологические характеристики средства измерения. Оценка погрешности показаний»	4	ПК 1.1 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 2.3.02 З 0.02.03 З 0.05.02 У 1.1.01 У 2.3.01 У 2.3.02 У 0.02.02
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Подготовить доклад по выбранной теме: 1. Международные организации по метрологии 2. История развития метрологии 3. Универсальные средства измерений 4. Метрологические службы на предприятии 5. Международные системы СИ	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.02 З 2.3.01 З 0.01.01 З 0.01.02 У 1.1.02 У 2.3.01 У 0.01.01 У 0.01.02 У 0.05.01
Раздел 2 Стандартизация		6/0		
Тема 2. Основы стандартизации	Содержание	6		
	1. Сущность понятий. Государственная система стандартизации РФ, стандартизация, регламент.	2	ПК 1.1 ОК 01	З 1.1.02 З 2.3.01

	стандарт, фонд стандартов, свод правил, нормативный документ, технические условия, государственные стандарты, общероссийские классификаторы технико-экономической информации, стандарты РФ разных уровней		ОК 02 ОК 05	Зо 01.01 Зо 01.02 У 1.1.02 У 2.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 05.01
	2. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов. Стандартизация систем управления качеством. Семейство международных стандартов ИСО 9000. Стандартизация и экология. Стандарты в области экологии	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.02 З 2.3.01 Зо 01.01 Зо 01.02 У 1.1.02 У 2.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 05.01
	3. Организация работы по стандартизации в РФ. Правовые основы стандартизации. Органы, службы стандартизации, порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований стандартов.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.02 З 2.3.01 Зо 01.01 Зо 01.02 У 1.1.02 У 2.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 05.01
Раздел 3 Сертификация		8/6		
Тема 3. Основы сертификации	Содержание			
	1. Сущность сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Проведение сертификации.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.02 З 2.3.01 Зо 01.01

	Понятия: добровольная сертификация, обязательная сертификация, декларирование			Зб 01.02 У 1.1.02 У 2.3.01 Уб 01.01 Уб 01.02 Уб 05.01
	2. О сферах сертификации. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.02 З 2.3.01 Зб 01.01 Зб 01.02 У 1.1.02 У 2.3.01 Уб 01.01 Уб 01.02 Уб 05.01
	3 Международная сертификация. Деятельность ИСО и МЭК в области сертификации.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.02 З 2.3.01 Зб 01.01 Зб 01.02 У 1.1.02 У 2.3.01 Уб 01.01 Уб 01.02 Уб 05.01
	4 Управление качеством продукции. Понятие менеджмента качества. Значение сертификации систем менеджмента качества. Характеристика базовых принципов управления качеством	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.02 З 2.3.01 Зб 01.01 Зб 01.02 У 1.1.02 У 2.3.01

				Уд 01.01 Уд 01.02 Уд 05.01
	Практические занятия	6		
	Практическая работа №7. «Формы подтверждения соответствия. Добровольная сертификация»	2	ПК 1.1 ПК 2.3 ОК 01 ОК 2 ОК 05	З 1.1.01 З 2.3.02 З 02.03 З 05.02 У 1.1.01 У 2.3.01 У 2.3.02 У 02.02
	Практическая работа №8. «Формы подтверждения соответствия. Декларирование соответствия и обязательная сертификация»	4	ПК 1.1 ПК 2.3 ОК 01 ОК 2 ОК 05	З 1.1.01 З 2.3.02 З 02.03 З 05.02 У 1.1.01 У 2.3.01 У 2.3.02 У 02.02
Консультация		2		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4		
Всего:		52		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрология, стандартизация, сертификация», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по 18.02.12 Технологии аналитических контроля химических соединений.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Маргвелашвили Л.В. Метрология, стандартизация, сертификация на транспорте: лабораторно-практические работы: учебное пособие для СПО / Л.В. Маргвелашвили – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
2. Хрусталёва З.А. Метрология, стандартизация, сертификация: Практикум: учебное пособие /З.А. Хрусталева – М.: КНОРУС, 2013 (СПО).
3. Хрусталёва З.А. Метрология, стандартизация, сертификация: Практикум: учебное пособие /З.А. Хрусталева – М.: КНОРУС, 2013 (СПО).

3.2.2. Дополнительные печатные издания

1. Герасимова Е.Б. Метрология, стандартизация, сертификация [Текст]: Учебное пособие для СПО – М.: Форум – Инфра, 2008.
2. Лифшиц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация. [Текст]. учебник для ВУЗОВ. – М.: Юрайт, 2008.
3. Минин В.П. Управление качеством [Текст]: учебник для ВУЗОВ – М.: Юнити-Дана, 2007.
4. Кошечая Н.П., Канке А.А. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник - М.: Форум – Инфра-М, 2007.

5. Крышова Г.Д. Основы стандартизации, сертификация, метрология: учебник для вузов – М.: ЮНПТИ-ДИАНА, 2007 (ПО)

6. Борисов Ю.И. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник /Ю.И. Борисов, А.С. Сигов, В.И. Нефедов, и др. – М.: Форум – Инфра, 2005 (ПО)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		Текущий контроль: – наблюдение и оценка результатов выполнения практической работы; – оценка защиты практической работы; – устный опрос; – письменный опрос; – тестирование; – проверка результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт
У 1.1.01 использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности;	Демонстрирует умение использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности	
У 1.1.02 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	Демонстрирует умение оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности.	
У 2.3.01 работать с нормативной документацией	Демонстрирует умение работать с нормативной документацией	
У 2.3.02 оценивать метрологические характеристики метода анализа	Демонстрирует умение оценивать основные метрологические характеристики метода анализа	

Уо 01.01 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Демонстрирует умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её основные части
Уо 01.02 определять этапы решения задачи	Демонстрирует умение определять этапы решения задачи.
Уо 02.01 определять необходимые источники информации	Демонстрирует знание основных источников информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.
Уо 02.02 выделять наиболее значимое в перечне информации	Демонстрирует умение выделять наиболее значимое в перечне информации
З 1.1.01 нормативную документацию на методику выполнения измерений	Демонстрирует знание нормативной документации на методику выполнения измерений
З 1.1.02 основные нормативные документы, регламентирующие погрешности результатов измерений	Демонстрирует знание основных нормативных документов, регламентирующих погрешности результатов измерений
З 2.3.01 правила представления результата анализа	Демонстрирует знание правил представления результата анализа
З 2.3.02 виды погрешностей	Демонстрирует знание основных видов погрешностей
Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	Демонстрирует знание актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить.
Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Демонстрирует знание основных источников информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном

	и/или социальном контексте	
ЗФ.02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	Демонстрирует знание формата оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	
ЗФ.05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений	Демонстрирует знание правила оформления документов и построения устных сообщений	



КРАЕВОЙ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ
имени В.П. Сухарева

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Краевой индустриальный техникум имени
В. П. Сухарева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08. Охрана труда

по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Пермь, 2023 год

РАССМОТРЕНО
Методической комиссией
преподавателей
укрупненной группы
«Химические технологии»
Протокол I, от «30» августа
2023 г.
Председатель ЦМК

 Г.Б. Куканова

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом техникума
Протокол № 1
от «31» августа 2023 г.
Председатель МС,
Руководитель структурного
подразделения

 А.С. Колдомова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УТР
«31» августа 2023 г.

 Е.В. Шустова

Программа учебной дисциплины является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

Организация-разработчик: ГБПОУ
техникум имени В. П. Сухарева» г. Пермь

«Краевой индустриальный

Разработчик: Куканова Г.Б., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08. Охрана труда»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.08 Охрана труда является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций: ОК 01, ОК 03, ОК 05, профессиональных компетенций: ПК 1.4 ПК 3.2 ПК 5.2

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.4	У.1.4.07	организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда	3.1.4.05	правила охраны труда при работе в химической лаборатории
	У.1.4.09	соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами	3.1.4.06	правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты,
	У.1.4.11	использовать средства индивидуальной и коллективной защиты	3.1.4.08	правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием
	У.1.4.12	соблюдать правила пожарной и электробезопасности	3.1.4.09	правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями

ЦК 3.2	У.3.2.01	проектировать производственные процессы в соответствии с принципами безопасности и требованиями профессиональных стандартов	3.3.2.02	требований, предъявляемых к рабочему месту в химико-аналитических лабораториях,
	У.3.2.02	проводить и оформлять инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда	3.3.2.03	правовых, нормативных и организационных аспектов охраны труда в организации
	У.3.2.03	контролировать соблюдение безопасных условий при проведении испытаний	3.3.2.04	правил и норм охраны труда и противопожарной защиты
ЦК 5.2	У. 5.2.01	обслуживать основное и вспомогательное оборудование, соблюдая требования охраны труда и промышленной безопасности	3. 5.2.01	нормативные документы по правилам безопасной эксплуатации технологического оборудования и химического процесса
	У. 5.2.02	Соблюдать требования охраны труда и промышленной безопасности	3. 5.2.02	правила оформления нормативных документов по организации и проведению безопасной работы на основных производствах АО «Метафракс Кемикалс»
ОК 01	Ус 01.02	анализировать задачу или проблему и выделять ее составные части	3о 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях

	Уо 01.03	определять планы решения задач	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи или проблемы	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы		
	Уо 01.07	ладать актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результаты и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология

ОК 05	УО 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	ЗО 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	39
практические занятия	16
консультация	2
самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Правовые основы охраны труда		4		
Тема 1.1 Основные положения. Нормативно-законодательная база по охране труда в РФ	Содержание	2		
	Комплекс мероприятий, входящих в систему охраны труда. Основные направления государственной политики в области охраны труда. Основные понятия в системе охраны труда. Законодательные акты Российской Федерации об охране труда. Трудовой кодекс РФ. Конституция РФ. Федеральные законы в области охраны труда.	2	ПК 3.2 ОК 03	З 3.2.03 З 3.2.04 У 03.01 У 03.02 З 03.01 З 03.02
Тема 1.2 Контроль за соблюдением законодательства об охране труда на предприятиях	Содержание	2		
	Права, гарантии, обязанности, ответственность работников и работодателей в области охраны труда. Надзор и контроль за соблюдением законодательства об охране труда. Организация охраны труда на предприятиях. Обучение и проверка знаний по охране труда. Виды инструктажей: вводный инструктаж, первичный	2	ПК 3.2 ОК 03	У 3.2.02 З 3.2.03 З 3.2.04 У 03.01

	инструктаж, повторный инструктаж, внеплановый инструктаж, целевой			Уа 03 02 За 03 01 За 03 02
Раздел 2. Создание здоровых и безопасных условий труда на производстве		10		
Тема 2.1 Условия труда и факторы их формирующие Вредные и опасные условия труда	Содержание	2		
	Типичные критерии оценки и классификации условий труда. Основы профотбора и профсеlections. Основные понятия. Четыре класса условий труда: оптимальные, допустимые, вредные и опасные.	2	ПК 3.2	З 3.2 02 З 3.2 03 З 3.2 04
Тема 2.2 Вредные и опасные условия труда	Содержание	2		
	Идентификация, классификация опасных и вредных производственных факторов. Классификация опасных и вредных производственных факторов. Физические, химические, биологические факторы и опасные факторы комплексного характера. Анализ травматических и вредных факторов	2	ПК 3.2	З 3.2 02 З 3.2 03 З 3.2 04
Тема 2.3 Производственный травматизм. Расследование и учёт несчастных случаев на производстве	Содержание	2		
	Понятия травма, несчастный случай. Причины несчастных случаев на производстве, травмирующие факторы. Расследование несчастных случаев, документы, состав комиссии, сроки расследования	2	ПК 3.2	З 3.2 02 З 3.2 03 З 3.2 04 Уа 01 03 Уа 01 04 Уа 01 05

	Практические занятия	4		Уа 01.06 Уа 01.07 Уа 01.08
	Практическая работа № 1. Определение порядка расследования несчастных случаев на производстве. Оформление актов о расследовании несчастных случаев	4	ПК 3.2 ОК 01 ОК 05	Уа 01.09 ЗО 01.03 ЗО 01.04 ЗО 01.06 Уа 05.01 ЗО 05.02
Раздел 3. Неблагоприятные производственные факторы, меры по предупреждению профессиональных заболеваний.		16		
Тема 3.1. Химические и биологические факторы	Содержание	2		
	Классификация вредных веществ: по агрегатному состоянию, по характеру воздействия на организм человека, по степени воздействия. Основные источники, их воздействие и нормирование. Факторы, определяющие действие вредных веществ на организм. Токсичность. Острые и хронические отравления. Профессиональные заболевания. Общие методы и средства защиты.	2	ПК 1.4 ПК 3.2	З 1.4.06 З 3.2.02
	Практические занятия	4		

	Практическая работа № 2. Определение параметров воздуха рабочей зоны	4	ПК 3.2 ОК 01 ОК 05	З 3.2.03 З 3.2.04 УО 01.02 УО 01.03 УО 01.04 УО 01.05 УО 01.06 УО 01.07 УО 01.08 УО 01.09 ЗО 01.03 ЗО 01.04 ЗО 01.06 УО 05.01 ЗО 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся	2		

	Составить классификацию опасных и вредных производственных факторов	2	Ок 01	Уо 01 02 Уо 01 03 Уо 01 04 Уо 01 05 Уо 01 06 Уо 01 07 Уо 01 08 Уо 01 09 За 01 03 За 01 04 За 01 06
Тема 3.2 Производственное освещение	Содержание	2		
	Виды освещения: естественное (боковое, верхнее, комбинированное), искусственное, совмещенное. Рабочее освещение, дежурное, аварийное, освещение безопасности, эвакуационное. Источники освещения. Нормирование освещения	2	ИК 1.4 ИК 3.2	З 1.4 05 З 1.4 08 З 3.2 02
	Практические занятия	4		

	Практическая работа № 3 Расчет общего освещения. Выбор светильников	4	ПК 3.2 ОК 01 ОК 05	З 3 2 03 З 3 2 04 УО 01.02 УО 01.03 УО 01.04 УО 01.05 УО 01.06 УО 01.07 УО 01.08 УО 01.09 ЗО 01.03 ЗО 01.04 ЗО 01.06 УО 05.01 ЗО 05.02
Тема 3.3 Акустические колебания, производственная вибрация.	Содержание	2		
	Акустические колебания. Классификация: по природе возникновения, характеру спектра, распределению уровней во времени и по частоте. Действие на организм. Меры защиты от воздействия шума. Производственная вибрация. Действие на организм. Меры защиты от воздействия вибрации.	2	ПК 1.4 ПК 3.2	З 1 4 06 З 3 2 02

Раздел 4 Средства защиты работающих от вредных и опасных производственных факторов		2		
Тема 1.1.2 Средства коллективной и индивидуальной защиты	Содержание	2		
	Классификация средств защиты работающих. Средства коллективной и индивидуальной защиты. Методы и средства обеспечения комфортных условий профессиональной деятельности. Вентиляция и системы вентиляции. Виды, назначение, требования к ним. Примеры расчета вентиляции в производственных помещениях	2	ПК 1.4	3 1 4 05 3 1 4 06 1 4 08 3 1 4 09
Раздел 5. Пожарная безопасность				
Тема 5.1. Требования к производственным зданиям и помещениям по пожарной безопасности	Содержание	2		
	Горение и пожаро- и взрывоопасные свойства веществ. Классификация зданий и помещений по пожаровзрывоопасности: повышенная взрывопожароопасность (А), взрывопожароопасность (Б), пожароопасность (В1 - В4), умеренная пожароопасность (Г); пониженная пожароопасность (Д). Средства и устройства пожаротушения. Пожарная связь и сигнализация. Первичные средства пожаротушения; основные причины взрывов и пожаров	2	ПК 3.2 ОК 03	3 3 2 03 3 3 2 04 3а 03 01 3а 03 02
Раздел 6. Промышленная безопасность		4		
Тема 6.1. Безопасность технологических процессов, безопасность при проведении ремонтных работ	Содержание	2		
	Общие правила безопасной эксплуатации технологических установок. Технологический регламент как средство безопасности технологических процессов. Газоопасные,	2	ПК 3.2 ПК 5.2	3 3 2 03 3 3 2 04 3 5 2 01

	открытые, открытые районы работы в закрытых объемах, на высоте, работа с инертными газами			3 5 2 02
	Практические занятия	4		
	Практическая работа № 4 Составление инструкции по охране труда для рабочего места или профессии	4	ПК 3.2 ПК 5.2 ОК 01 ОК 05	3 3 2 03 3 3 2 04 УО 01.02 УО 01.03 УО 01.04 УО 01.05 УО 01.06 УО 01.07 УО 01.08 УО 01.09 ЗО 01.03 ЗО 01.04 ЗО 01.06 УО 05.01
Тема 6.2 Электробезопасность	Содержание	2		
	Классификация электротравм, месту их получения, характеру воздействия электрического напряжения, характеру травмы (местные и общие электротравмы). Первая помощь при поражении электротоком. Категории помещений по Правилам устройства электроустановок. Коллективные	2	ПК 1.4 ПК 3.2	3 1 4 05 3 1 4 06 3 3 2 02

	(защитные ограждения, заземление, зануление и отключение корпусов электрооборудования; предупредительные плакаты, автоматические воздушные выключатели) и индивидуальные средства защиты (основные и дополнительные) от электротравм			3 3 2 03 3 3 2 04
Раздел 7. Оказание первой помощи пострадавшим		4		
Тема 7.1 Оказание первой помощи пострадавшим	Содержание	2		
	Общие принципы оказания и приемы оказания первой помощи пострадавшим	2	ПК 3.2 ОК 01	У 3.2.04 3о 01.03 3о 01.04
Раздел 8. Службы охраны труда на предприятии		4		
Тема 8.1 Служба охраны труда и промышленной	Содержание	2		
	Функциональные обязанности службы охраны труда и промышленной безопасности.	2	ПК 3.2 ПК 5.2 ОК 03	3 3 2 03 3 3 2 04 У 5.2.02 3 5 2 02 Уо 03.01 Уо 03.02 3о 03.01 3о 03.02
Тема 8.2 Газоспасательная служба. Экологическая служба.	Содержание	2		
	Функциональные обязанности газоспасательной службы. Функциональные обязанности экологической службы	2	ПК 3.2 ПК 5.2	3 3 2 03 3 3 2 04

			Ok 03	Y 5 2 02 3 5 2 02 Ya 03 01 Ya 03.02 3a 03 01 3a 03.02
Консультация		2		
Промежуточная аттестация		4		
Всего:		54		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Экологии и охраны труда», оснащенный в соответствии с п. 6.1.3.1 образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями

3.2.1. Основные печатные издания

Охрана труда и промышленная экология: учебник для студ. Учреждений среднего профессионального образования / В.Т. Медведев, С.Г. Повнов, А.В. Каракозев, Т.Н. Маслова] – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016, 2017

Девисов В.А. Охрана труда: учебник. 3-е изд., испр. и дополнен. – М.: ФОРУМ ИНФРА-М, 2008. (ПО)

Егоров А.Ф., Савицкая Т.В. Управление безопасностью химических производств на основе новых информационных технологий: для вузов. – М.: Химия КолосС, 2006.

Роздн И.А. Безопасность производства и труда на химических предприятиях. Учебник для вузов / И.А. Роздн, Е.И. Хабарова, О.Н. Вареник. – М.: Химия КолосС, 2016.

Безопасность труда в химической промышленности: учеб. пособие для вузов/Под ред. Л.К. Марининой – М.: Академия, 2006

Воронова Л.Б. Охрана труда в нефтехимической промышленности: учебное пособие для студентов учреждений сред. проф. образования / Воронова Л.Б., Тарасова Г.П. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

3.2.2. Основные электронные издания

trudohrana.ru

ohranatruda.ru

tchdoc.ru

olug-inzhenera.ru

3.2.3. Дополнительное источники

Основные законодательные и нормативные правовые акты по безопасности труда.

1. Основные законы.

- Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации»;
- Трудовой Кодекс Российской Федерации.

2. Законодательные акты:

- Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве,
- Положение о порядке проведения специальной оценки условий труда.

3. Основные нормативные правовые акты

- 4. Сборник заводских инструкций по охране труда, промышленной и экологической безопасности АО Метафракс Кемпале.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
3.1.4.05 правила охраны труда при работе в химической лаборатории 3.1.4.06 правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты; 3.1.4.08 правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием 3.1.4.09 правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легко воспламеняющимися жидкостями 3.3.2.02 требований, предъявляемых к рабочему месту в химико-аналитических лабораториях; 3.3.2.03 правовых, нормативных и организационных основ охраны труда в организации 3.3.2.04 правил и норм охраны труда и противопожарной защиты 3.5.2.01 нормативные документы по правилам безопасной эксплуатации технологического	Демонстрирует знания: законодательства в области охраны труда, нормативных документов по охране труда и здоровья, основ профгигиены, профессиональной и пожарной безопасности, правил и норм охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты, правовых и организационных основ охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактических мероприятий по технике безопасности и производственной санитарии, возможных опасных и вредных факторов и средств защиты; действий токсичных веществ на организм человека;	Экспертная оценка практических работ, устный и письменный опрос, ситуационные задачи, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы.

оборудования и химического процесса	категорий производств по взрыво- и пожароопасности,
3. 5.2.02	мер предупреждения пожара и взрывов,
правила оформления нормативных документов по организации и проведению безопасной работы на основных производствах АО Метафракс Кемпале	общих требований безопасности на территории организации и в производственных помещениях;
3.6.01.03	основных причин возникновения пожаров и взрывов,
алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	особенностей обеспечения безопасных условий труда на производстве,
3.6.01.04	порядка хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;
методы работы в профессиональной и смежных сферах	предельно-допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты;
3.6.01.05	прав и обязанностей работников в области охраны труда;
структуру плана для решения задач	видов и правил проведения инструктажей по охране труда,
3.6.01.06	правил безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	возможных последствий несоблюдения технологических процессов и производственных
3.6.03.01	
содержание актуальной нормативно-правовой документации	
3.6.03.02	
современная научная и профессиональная терминология	
3.6.05.02	
правила оформления документов и построения устных сообщений	

	инструкций персоналом, фактических или потенциальных последствий собственной деятельности и их влияние на уровень безопасности труда; принципов прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, - средств и методов повышения безопасности технических средств и технологических процессов.	
У.1.4.07 организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда У.1.4.09 соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами У.1.4.11 использовать средства индивидуальной и коллективной защиты У.1.4.12 соблюдать правила пожарной и электробезопасности У.3.2.01 проектировать производственные процессы	Демонстрирует умения вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки её заполнения и условия хранения, использовать любую защитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; оценивать состояние техники безопасности на	Экспертная оценка практических работ, устный и письменный опрос, ситуационные задачи, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы

в соответствии с принципами безопасности и требованиями профессиональных стандартов УЗ 2 02 проводить и оформлять инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда УЗ 2 03 контролировать соблюдение безопасных условий при проведении испытаний У 5.2.01 эксплуатировать основное и вспомогательное оборудование, соблюдая требования охраны труда и промышленной безопасности У 5 2 02 Соблюдать требования охраны труда и промышленной безопасности Уд 01.02 анализировать задачу или проблему и выделять ее составные части Уд 01.03 определять этапы решения задачи Уд 01 04 выявлять и эффективно искать информации, необходимую для решения задачи или проблемы Уд 01.05 составлять план действия	производственном объекте, применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях, проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности, инструктировать подчиненных работников по вопросам техники безопасности, - соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.	

Уо 01.06 определять необходимые ресурсы Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах Уо 01.08 реализовывать составленный план Уо 01.09 оценивать результаты и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		



КРАЕВОЙ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ
имени В.П. Сухарева

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Краевой индустриальный техникум имени
В. П. Сухарева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 09 «Безопасности жизнедеятельности»

по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Пермь, 2023 год

РАССМОТРЕНО

Методической комиссией
преподавателей
укрупненной группы
«Химические технологии»
Протокол 1, от «30» августа
2023 г.
Председатель ЦМК



Г.Б.Куканова

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом техникума
Протокол № 1
от «31» августа 2023 г.
Председатель МС,
Руководитель структурного
подразделения



А.С. Колдомова

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

«31» августа 2023 г.



Е.В.Шустова

Программа учебной дисциплины является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

Организация-разработчик: ГБПОУ
техникум имени В. П. Сухарева» г. Пермь

«Краевой индустриальный

Разработчик: Куканова Г.Б., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>стр</i>
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 09 «Безопасности жизнедеятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП 09 Безопасности жизнедеятельности в профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессиональных дисциплин ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии профессиональной компетенции ПК 3.4 и общих компетенций ОК 06, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 06	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06 01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
	Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06 02	значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Уо 07 01	соблюдать нормы экологической безопасности,	Зо 07 01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо 07 02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий регион	Зо 07 03	пути обеспечения ресурсосбережения
			Зо 07 04	принципы бережливого производства

			30 07 05	основные изменения климатических условий региона
ПК 3.4	У 3.4.06	контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов безопасности производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	3.3.4.03	организация производственного и технологического процесса
			3.3.4.04	методы эффективной коммуникации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	48
в т.ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	48
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элемент программы	Код ИУЭЗ
1	2	3	4	
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени, организация защиты населения и территорий		38		
Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера	Содержание	4		
	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Общая характеристика чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера, причины возникновения. Чрезвычайные ситуации военного времени. Защита населения и территорий при стихийных бедствиях, при авариях (катастрофах) на транспорте, производственных объектах. Обеспечение безопасности при неблагоприятной экологической обстановке. Обеспечение безопасности при эпидемии	2	ОК 06 ОК 07 ПК 3.4	Зб 06.01 Уо 07.03 У 3.4. 06
	Обеспечение безопасности при нахождении на территории ведения боевых действий и во время общественных беспорядков, при обнаружении подозрительных предметов, угрозе совершения и совершении теракта, в случае захвата заложником	2	ОК 06 ОК 07 ПК 3.4	Зб 06.01 Зб 07.01 У 3.4. 06

	Практические занятия	12		
	Практическое занятие №1: Отработка порядка и правил действий при возникновении пожара, использовании средствами пожаротушения	4	ОК 06 ОК 07 ПК 3.4	УО 06 01 УО 07 01 У 3.4.06
	Практическое занятие №2: Отработка порядка и правил действий при неблагоприятной экологической обстановке и при землетрясении	4	ОК 06 ОК 07 ПК 3.4	У 3.4.06 УО 06 02 УО 07 01 ЗО 06.01
	Практическое занятие №3: Отработка порядка и правил действий при обнаружении подозрительных предметов, угрозе совершения и совершенном теракте, в случае захвата заложником	4	ОК 06 ОК 07 ПК 3.4	У 3.4.06 УО 06 02 УО 07 01 ЗО 06 01
Тема 1.2 Характеристика основных поражающих факторов оружия массового поражения	Содержание	2		
	Оружие массового поражения, виды и поражающие факторы. Последствия использования оружия массового поражения (ядерное, химическое и биологическое оружие) и средства защиты.	2	ОК 06 ОК 07 ПК 3.4	УО 07 01 ЗО 07 01 ЗО 07.03 У 3.4.06
	Практические занятия	8		
	Практическое занятие №3: Порядок надевания индивидуальных средств защиты: ОЗК, противогаз Гп-5, респиратор.	4	ОК 06 ОК 07 ПК 3.4	У 3.4.06 УО 06 02 УО 07 01
	Практическое занятие №4: Определение границ и структуры очагов при ядерном взрыве	2	ОК 06 ОК 07 ПК 3.4	УО 07 01 ЗО 07 01 ЗО 07.03 У 3.4.06
	Практическое занятие №5: Изготовление вагонно-маршевых и пропихивальных тканевых повязок	2	ОК 06 ОК 07 ПК 3.4	УО 07 01 ЗО 07.01 ЗО 07.03

				У 3 4 06
Тема 1.3	Содержание	2		
Организационные основы защиты населения от ЧС мирного и военного времени	Вредные факторы производственной среды и их влияние на организм человека. Производственные средства безопасности. Пожарная безопасность.	2	ОК 07 ПК 3.4	У 0 07 01 У 0 07 02 У 0 07 03 З 0 07 01 З 0 07 03 У 3 4 06
	Практические занятия	4		
	Практическое занятие № 6. Определение порядка использования защитных сооружений.	2	ОК 06 ОК 07 ПК 3.4	У 3 4 06 У 0 06 02 У 0 07 01
	Практическое занятие № 7. Использование первичных средств пожаротушения.	2	ОК 06 ОК 07 ПК 3.4	У 3 4 06 У 0 06 02 У 0 07 01
Тема 1.4	Содержание	2		
Обеспечение устойчивости функционирования объектов экономики в условиях ЧС	Понятие устойчивости работы объектов экономики. Факторы, определяющие устойчивость работы объектов. Пути и способы повышения устойчивости работы объектов. Организация аварийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации ЧС.	2	ОК 06 ОК 07 ПК 3.4	У 3 4 06 У 0 06 02 У 0 07 01
	Практические занятия	4		
	Практическое занятие № 8. Работа с приборами радиационной и химической разведки.	4	ОК 06 ОК 07 ПК 3.4	У 3 4 06 У 0 06 02 У 0 07 01
Раздел 2. Основы военной службы		14		
	Содержание	2		

Тема 2.1 Основы обороны государства. Военная доктрина РФ	Военная доктрина Российской Федерации. Основы обороны государства. Основные документы по безопасности Российских территорий. Национальная безопасность и национальные интересы России	2	ОК 06 ОК 07 ПК 3.4	У 3.4. 06 Уо 06.02 Уо 07.01
Тема 2.2 Основы военной службы	Содержание	2		
	Организационная структура Вооруженных Сил. Боевые традиции ВС РФ. Военские символы и ритуалы. Военские символы и ритуалы. Уставы Вооруженных Сил России – свод законов военной службы. Военская дисциплина, ее сущность и значение. Обязанности и ответственность военнослужащих. Категории граждан, подлежащих обязательному воинскому учету. Обязанности граждан, возложенные в целях обеспечения воинского учета. Постановка на воинский учет	2	ОК 06 ОК 07 ПК 3.4	У 3.4. 06 Уо 06.02 Уо 07.01
	Практические занятия	8		
	Практическое занятие № 9. Мероприятия, проводимые в рамках обязательной подготовки граждан к военной службе.	2	ОК 06 ОК 07 ПК 3.4	У 3.4. 06 Уо 06.02 Уо 07.01
	Практическое занятие № 10. Порядок подготовки и поступления в военные образовательные учреждения.	2	ОК 06 ОК 07 ПК 3.4	У 3.4. 06 Уо 06.02 Уо 07.01
	Практическое занятие № 11. Выступление воинского приветствия в строю на месте	2	ОК 06 ОК 07 ПК 3.4	У 3.4. 06 Уо 06.02 Уо 07.01

Тема 2.3 Терроризм, как серьезная угроза национальной безопасности России	Практическое занятие № 12. Изучение устройства АК. Обработка нормативов по неволевой разбурке и сборке АК – 74.	2	ОК 06 ОК 07 ПК 3.4	У 3.4. 06 УО 06 02 УО 07 01
	Содержание	2		
	Терроризм в любых формах своего проявления. Проблема терроризма и борьба с ним. Федеральный закон «О борьбе с терроризмом» для организации работы по противодействию терроризму и разработанная концепция национальной безопасности РФ. Террористические группировки. Информационное оружие	2	ОК 06 ОК 07 ПК 3.4	У 3.4. 06 УО 06 02 УО 07 01
Раздел 3. Основы медицинских знаний		14		
Тема 3.1 Понятие о здоровом образе жизни	Содержание	2		
	Общее понятие о здоровье. Repродуктивное здоровье – важная часть здоровья человека и общества. Факторы, влияющие на здоровье и благополучие.. Психологическая уравновешенность, двигательная активность и закаливание	2	ОК 06 ОК 07 ПК 3.4	У 3.4. 06
	Практические занятия	12		
	Практическое занятие № 14. Общие сведения о ранах, оказание первой помощи, способах остановки кровотечения и обработки ран	2	ОК 06 ОК 07 ПК 3.4	У 3.4. 06
	Практическое занятие № 15. Порядок наложения повязки при ранении головы, туловища, верхних и нижних конечностей.	2	ОК 06 ОК 07 ПК 3.4	У 3.4. 06

	Практическое занятие № 16. Оказание первой (доврачебной) помощи при перегревании.	2	ОК.06 ОК.07 ПК 3.4	У 3.4. 06
	Практическое занятие № 17. Оказание первой медицинской помощи при кровотечениях и переломах	2	ОК.06 ОК.07 ПК 3.4	У 3.4. 06
	Практическая работа №18. Оказание первой (доврачебной) помощи при ожогах, электротравмах и синдроме длительного сдавливания	2	ОК.06 ОК.07 ПК 3.4	У 3.4. 06
	Практическая работа № 19: Оказание первой (доврачебной) помощи при переслаждении организма, при обморожении и общем замерзании	2	ОК.06 ОК.07 ПК 3.4	У 3.4. 06
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2		
Всего:		68		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Косолапова, Н. В. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко, Е. Л. Побежимова. – Москва : Академия, 2020. – 285, [1] с.
2. Графкина, М. В. Безопасность жизнедеятельности : учебник / М.В. Графкина, Б.Н. Нюнин, В.А. Михайлов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 416 с. — ISBN 978-5-16-006131-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/923955>.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Система дистанционного обучения Moodle <http://sdo.pl1505.edu35.ru/>
2. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>
3. Онлайн-тест Pad <https://onlinetestpad.com/>
4. ЭБС BOOK.ru <https://www.book.ru/index>
5. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/>
6. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/>. - Текст: электронный.
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/>. - Текст: электронный.
8. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
9. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru>. - Текст: электронный.
10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР www.fcior.edu.ru Текст: электронный.
11. Сайт МЧС России www.mchs.gov.ru/ Текст: электронный.
12. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации www.digital-edu.ru Текст: электронный.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Косолапова, Н. В. Безопасность жизнедеятельности. Практикум : учебное пособие / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко, Е. Л. Побежимова. – Москва : Академия, 2017.
2. Алексеев, С. В. Женщины и армия : учебный модуль для девушек : учебное пособие / С.В. Алексеев, С.П. Данченко, Г.А. Костецкая ; под ред. С.В. Алексеева. — Москва : ИНФРА-

- М, 2020. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование) - ISBN 978-5-16-107942-3
 - Текст : электронный - URL <https://znanium.com/catalog/product/1039209>.
- 3.Безопасность жизнедеятельности. Практикум : учебное пособие : [Бондаренко В.А., Евтушенко С.И., Лепихова В.А. и др.] - Москва : РИОП : ИНФРА-М, [2019]. - 150 с. - (СНО).
 - ISBN 978-5-369-01794-4. - Текст : электронный. - URL <https://znanium.com/catalog-product/995045>
- 4.Ветошкин, А. Г. Основы пожарной безопасности. В 2 ч. Ч. 1 : учебное пособие / А. Г. Ветошкин - Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020 - 448 с. - ISBN 978-5-9729-0438-5.Текст : электронный - URL <https://znanium.com/catalog/product/1168504>.
- 6.Ветошкин, А. Г. Основы пожарной безопасности. В 2 ч. Ч. 2 : учебное пособие / А. Г. Ветошкин - Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020 - 312 с. - ISBN 978-5-9729-0439-6. - Текст : электронный. - URL <https://znanium.com/catalog/product/1168506>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Анализ обстановки ситуации действия, открытие понятия опасности, риска, выведение правила, построение алгоритма идентификации опасности, оценки риска, выбора мер защиты от опасности/минимизации риска	Демонстрирует знание понятия гражданской обороны и принципов ее организации, задач и основных мероприятий гражданской обороны, исключений опасностей в профессиональной деятельности и в быту, принципов снижения вероятности реализации потенциальных опасностей.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка выполнения самостоятельных работ. Тест. Устный опрос. Письменный опрос
Обучающие: тренировка алгоритма действия в аналогичных учебных ситуациях (идентификация опасности, оценка риска, выбор мер защиты от опасности/минимизации риска на дорогах, пожаров в общественных местах, захвата заложников, оказания первой помощи)	Выявляет условия реализации опасного воздействия (действия самого объекта защиты и иных злоумышленников, провокация нападающих, операция по освобождению).	Оценка результатов выполнения практических работ Оценка выполнения самостоятельных работ. Тест. Устный опрос Письменный опрос.

Разработка и проведение имитационной игры по отработке правил безопасного поведения при теракте, пожаре и условиях будущей профессиональной деятельности	Определяет воздействие на организм объекта защиты (травмирующее психическое/ физическое, летальное/ смертельное).	Оценка результатов выполнения практических работ Оценка выполнения самостоятельных работ. Тест. Устный опрос Письменный опрос



КРАЕВОЙ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ
имени В.П. Сухарева

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Краевой индустриальный техникум имени
В. П. Сухарева»

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 01 «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и
промышленных материалов»**

По специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических
соединений

Пермь 2023 г.

РАССМОТРЕНО
Методической комиссией
преподавателей
укрупненной группы
«Химические технологии»
Протокол 1, от «30» августа
2023г.
Председатель ЦМК

 Г.Б.Куканова

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом техникума
Протокол № 1
от «31» августа 2023 г.
Председатель МС,
Руководитель структурного
подразделения

 А.С. Колдомова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УТР
«31» августа 2023 г.

 Е.В.Шустова

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее – СПО) **18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений**, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1554 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений”, зарегистрировано в Минюсте РФ 22 декабря 2016 г, регистрационный № 44899

Данные о распределении вариативной составляющей ОПОП зафиксированы протоколом № 1 расширенного заседания методического совета, проведенного совместно с работодателями, листом согласования.

Вариативная составляющая стандарта 144 часа аудиторной нагрузки распределена на:

МДК 01.01 (72 часа), в том числе:

Проведение качественного анализа вещества – 30 часов

Проведение количественного анализа вещества – 42 часа

УП.01.01 - 36 часов;

ПП.01.01 – 36 часов.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум имени В.П. Сухарева» г. Пермь

Разработчик: Якушева Наталья Ильинична, преподаватель
ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум имени В.П. Сухарева»

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	68
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	70

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений** (базовой и углубленной подготовки) на основе основного общего и среднего общего образования. В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов».

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1	Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности
ПК 1.2	Выбирать оптимальные методы анализа
ПК 1.3	Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа
ПК 1.4	Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01	оценивания соответствия методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности
	Н 1.2.01	выбора оптимальных методов исследования,
	Н 1.3.01	выполнять необходимые расчеты для приготовления реагентов, материалов и растворов,
	Н 1.4.01	выполнения химических и физико-химических анализов,
	Н 1.4.02	выполнение работ с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности
Уметь	У 1.1.01	работать с нормативной документацией на методику анализа;
	У 1.1.02	выбирать оптимальные технические средства и методы исследований;
	У 1.1.03	оценивать метрологические характеристики методики;
	У 1.1.04	оценивать метрологические характеристики лабораторного оборудования;
	У 1.3.01	подготавливать объекты исследований,

	У 1.3.02	проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ
	У 1.4.01	измерять аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации определяемого вещества
	У 1.4.03	осуществлять подготовку лабораторного оборудования
	У 1.4.05	выбирать основное и вспомогательные оборудование, посуду, реактивы
	У 1.4.07	организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда
	Ус 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
	Ус 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
	Ус 01.03	определять этапы решения задачи
	Ус 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
	Ус 01.05	составлять план действия
	Ус 01.06	определять необходимые ресурсы
	Ус 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
	Ус 01.08	реализовывать составленный план
	Ус 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
	Ус 02.01	определять задачи для поиска информации
	Ус 02.02	определять необходимые источники информации
	Ус 02.03	планировать процесс поиска: структурировать получаемую информацию
	Ус 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
	Ус 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
	Ус 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
	Ус 02.07	использовать современное программное обеспечение
	Ус 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
	Ус 04.01	организовывать работу коллектива и команды
	Ус 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
	Ус 07.01	соблюдать нормы технической безопасности,
	Ус 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
Знать	З 1.1.01	нормативную документацию на методику выполнения измерений
	З 1.1.06	основные требования к методам и средствам аналитического контроля, требования к представлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию
	З 1.2.01	современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов
	З 1.2.02	основные методы анализа химических объектов
	З 1.2.06	методы расчета концентрации вещества по данным анализа

3 1 3.02	способы выражения концентрации растворов
3 1 3.03	способы стандартизации растворов
3 1 4.04	технику выполнения лабораторных работ
3 1 4.05	правила охраны труда при работе в химической лаборатории
3о 01 02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
3о 01 03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
3о 01 04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
3о 01 05	структуру плана для решения задач
3о 01 06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
3о 02 02	приемы структурирования информации
3о 02 03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
3о 07 01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
3о 07 04	принципы бережливого производства

1.2. Количество часов, отводимое на освоение программы профессионального модуля:
всего – 728 час

Из них:

На освоение МДК 01 01 – 350 час

в том числе самостоятельная работа - 60 час

практики, в том числе учебная – 180 час

производственная – 180 час

Промежуточная аттестация – 18 час

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ АНАЛИЗА ПРИРОДНЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК			Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Практики	
				Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Консультация			Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	МДК 01.01 Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа	350	118	158	118	8	60	6	-	-
	Учебная практика	180	180						180	
	Производственная практика	180	180							180
	Экзамен квалификационный	18						18		
	Всего	728	478	158	118	8	60	24	180	180

2.2 СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ПМ 01. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ АНАЛИЗА ПРИРОДНЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
МДК 01.01 Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа		336		
Тема 1.1 Предмет аналитической химии и ее основные понятия	Содержание	10		
	Предмет и значение аналитической химии	2	ОК 2 ОК 4	Уд 01.04 Уд 02.01 Уд 02.02 Уд 02.03 Уд 02.04 Уд 02.05 Уд 02.06 Уд 02.07 Уд 02.08 Уд 04.02 Зс 02.02 Зс 02.03
	Основные понятия аналитической химии	2	ОК 2 ОК 4	Уд 01.04 Уд 02.01 Уд 02.02 Уд 02.03 Уд 02.04 Уд 02.05 Уд 02.06 Уд 02.07 Уд 02.08 Уд 04.02 Зс 02.02 Зс 02.03
	Способы выражения количественного состава	4	ОК 2 ОК 4	Уд 01.04 Уд 02.01

				УО 02.02 УО 02.03 УО 02.04 УО 02.05 УО 02.06 УО 02.07 УО 02.08 УО 04.02 ЗО 02.02 ЗО 02.03 З 1.2.06 З 1.3.02
	Контрольная работа по теме "Способы выражения количественного состава"	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4	УО 01.04 УО 02.01 УО 02.02 УО 02.03 УО 02.04 УО 02.05 УО 02.06 УО 02.07 УО 02.08 УО 04.02 ЗО 02.02 ЗО 02.03 З 1.2.06 З 1.3.02
	Самостоятельная работа	12		
	написание реферата подготовка доклада	12	ОК 1 ОК 2	УО 01.04 УО 02.01 УО 02.02 УО 02.03 УО 02.04 УО 02.05 УО 02.06 УО 02.07

				УФ 02.08 УФ 04.02 ЗФ 02.02 ЗФ 02.03
Тема 1.2. Общая схема аналитического определения	Содержание	10		
	Основные принципы подбора метода анализа	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	УФ 01.04 УФ 02.01 УФ 02.02 УФ 02.03 УФ 02.04 УФ 02.05 УФ 02.06 УФ 02.07 УФ 02.08 УФ 04.02 ЗФ 02.02 ЗФ 02.03
	Основные этапы анализа.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	УФ 01.01 УФ 01.02 УФ 01.03 УФ 01.04 УФ 01.05 УФ 01.06 УФ 01.07 УФ 01.08 УФ 01.09 УФ 02.01 УФ 02.02 УФ 02.03 УФ 02.04 УФ 02.05 УФ 02.06 УФ 02.07 УФ 02.08 УФ 04.01

				Уд 04.02 Зс 01.02 Зс 01.03 Зс 01.04 Зс 01.05 Зс 01.06 Зс 02.02 Зс 02.03
	Контроль качества результатов химического анализа	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	Уд 01.01 Уд 01.02 Уд 01.03 Уд 01.04 Уд 01.05 Уд 01.06 Уд 01.07 Уд 01.08 Уд 01.09 Уд 02.01 Уд 02.02 Уд 02.03 Уд 02.04 Уд 02.05 Уд 02.06 Уд 02.07 Уд 02.08 Уд 04.01 Уд 04.02 Зс 01.02 Зс 01.03 Зс 01.04 Зс 01.05 Зс 01.06 Зс 02.02 Зс 02.03
	Составление алгоритма химического анализа	2	ПК 1.1	Уд 01.01

			ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	УО 01.02 УО 01.03 УО 01.04 УО 01.05 УО 01.06 УО 01.07 УО 01.08 УО 01.09 УО 02.01 УО 02.02 УО 02.03 УО 02.04 УО 02.05 УО 02.06 УО 02.07 УО 02.08 УО 04.01 УО 04.02 ЗО 01.02 ЗО 01.03 ЗО 01.04 ЗО 01.05 ЗО 01.06 ЗО 02.02 ЗО 02.03
	Количественное измерение и расчет результатов анализа	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4	УО 01.04 УО 02.01 УО 02.02 УО 02.03 УО 02.04 УО 02.05 УО 02.06 УО 02.07 УО 02.08 УО 04.02

				За 02.02 За 02.03 За 1.1.01 За 1.1.06 За 1.2.01 За 1.2.02 За 1.2.06 За 1.3.02
	Самостоятельная работа	10		
	Самостоятельное изучение и составление конспектов	10	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2	Уд 01.01 Уд 01.02 Уд 01.03 Уд 01.04 Уд 01.05 Уд 01.06 Уд 01.07 Уд 01.08 Уд 01.09 Уд 02.01 Уд 02.02 Уд 02.03 Уд 02.04 Уд 02.05 Уд 02.06 Уд 02.07 Уд 02.08 Уд 04.01 Уд 04.02 За 01.02 За 01.03 За 01.04 За 01.05 За 01.06 За 02.02 За 02.03

Тема 1.3 Основы метрологии и стандартизации методов анализа	Содержание	18		
	Формы стандартизации, категории и виды стандартов, основные государственные системы стандартов.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 За 02.02 За 02.03
	Основные понятия стандартизации. Этапы стандартизации методики анализа	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 За 02.02 За 02.03
	Органы и службы стандартизации РФ. Международная стандартизация	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02

	Структура нормативной документации на методику выполнения измерений	2	ПК 1.1 ОК 1 ОК 2 ОК 4	Зс 02.02 Зс 02.03 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 Ус 01.04 Ус 02.01 Ус 02.02 Ус 02.03 Ус 02.04 Ус 02.05 Ус 02.06 Ус 02.07 Ус 02.08 Ус 04.02 Зс 02.02 Зс 02.03
	Основные понятия метрологии химического анализа. Правильность, воспроизводимость и точность анализа, среднее значение и стандартные отклонение	2	ПК 1.1 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 Ус 01.04 Ус 02.01 Ус 02.02 Ус 02.03 Ус 02.04 Ус 02.05 Ус 02.06 Ус 02.07 Ус 02.08 Ус 04.02 Зс 02.02 Зс 02.03
	Оценка допустимого расхождения результатов параллельных измерений.	2	ПК 1.1 ОК 1 ОК 2	У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03

			ОК 4	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 Зо 02.02 Зо 02.03
	Представление результатов химического анализа. Значение цифр	2	ПК 1.1 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1.1.01 У.1.1. 02 У.1.1. 03 З 1.1.01 З 1.1.06 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 Зо 02.02 Зо 02.03
	Оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой.	2	ПК 1.1 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1.1.01 У.1.1. 02 У.1.1. 03 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02

				Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 Зо 02.02 Зо 02.03
	Контрольная работа по теме "Основные понятия стандартизации"	2	ПК 1.1 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1.1.01 У.1.1.02 У.1.1.03 З 1.1.01 З 1.1.06 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 Зо 02.02 Зо 02.03
	Практические занятия	2		
	1 Расчет результатов анализа и представление его в соответствии с нормами.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1.1.01 У.1.1.02 У.1.1.03 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06

				УО 01.04 УО 02.01 УО 02.02 УО 02.03 УО 02.04 УО 02.05 УО 02.06 УО 02.07 УО 02.08 УО 04.02 ЗО 02.02 ЗО 02.03
1	2	3		
Тема 1.4 Основные методы анализа химических объектов	Содержание	100		
	Общая характеристика методов качественного анализа	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 УО 01.04 УО 02.01 УО 02.02 УО 02.03 УО 02.04 УО 02.05 УО 02.06 УО 02.07 УО 02.08 УО 04.02 ЗО 02.02 ЗО 02.03
	Требования к аналитическим реакциям, их чувствительность и	2	ПК 1.1	УО 01.04

	селективность	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 Зо 02.02 Зо 02.03
	Аналитическая классификация ионов.		ОК 1 ОК 2 ОК 4	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 Зо 02.02 Зо 02.03
	Групповые реагенты. Частные реакции катионов и анионов	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1.1.01 У 1.1.02 У.1.1.03 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03

				Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 За 02.02 За 02.03
	Дробный и систематический анализ	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1.1.01 У.1.1.02 У.1.1.03 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 За 02.02 За 02.03
	Обнаружение катионов тяжелых металлов дробным методом	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1.1.01 У 1.1.02 У.1.1.03 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02

				З 1.2.06 Уд 01.04 Уд 02.01 Уд 02.02 Уд 02.03 Уд 02.04 Уд 02.05 Уд 02.06 Уд 02.07 Уд 02.08 Уд 04.02 Зс 02.02 Зс 02.03
	Анализ объектов неизвестного состава	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1.1.01 У.1.1. 02 У.1.1. 03 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 Уд 01.04 Уд 02.01 Уд 02.02 Уд 02.03 Уд 02.04 Уд 02.05 Уд 02.06 Уд 02.07 Уд 02.08 Уд 04.02 Зс 02.02 Зс 02.03
	Контрольная работа по теме «Качественный анализ»	2	ПК 1.1 ПК 1.2	У 1.1.01 У 1.1.02

			ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1.1.03 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 Зо 02.02 Зо 02.03
	Общая характеристика методов количественного анализа (химические, физико-химические, физические, биологические).	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1.1.01 У.1.1.02 У.1.1.03 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08

				Уо 04.02 Зо 02.02 Зо 02.03
	Требования к реакциям, применяемым в количественном анализе	2	ПК 1.1 ОК 1 ОК 2 ОК 4	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 Зо 02.02 Зо 02.03
	Химические методы анализа, достоинства и недостатки, область применения	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1.1.01 У.1.1. 02 У 1.1. 03 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 Зо 02.02 Зо 02.03

	Гравиметрический анализ: теоретические основы, область применения, достоинства и недостатки.	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 Зо 02.02 Зо 02.03
	Расчет результатов гравиметрического анализа	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06

				УФ 02.07 УФ 02.08 УФ 04.02 ЗФ 02.02 ЗФ 02.03
	Титриметрический анализ – теоретические основы, область применения, достоинства и недостатки	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 УФ 01.04 УФ 02.01 УФ 02.02 УФ 02.03 УФ 02.04 УФ 02.05 УФ 02.06 УФ 02.07 УФ 02.08 УФ 04.02 ЗФ 02.02 ЗФ 02.03
	Расчет результатов титриметрического анализа	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 УФ 01.04 УФ 02.01

				Уб 02.02 Уб 02.03 Уб 02.04 Уб 02.05 Уб 02.06 Уб 02.07 Уб 02.08 Уб 04.02 Зб 02.02 Зб 02.03
	Кислотно-основное титрование.	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1 1 01 У.1.1. 02 У 1 1 03 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1 2 06 Уб 01.04 Уб 02.01 Уб 02.02 Уб 02.03 Уб 02.04 Уб 02.05 Уб 02.06 Уб 02.07 Уб 02.08 Уб 04.02 Зб 02.02 Зб 02.03
	Осадительное титрование.	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1 1 01 У.1.1. 02 У.1.1. 03 З 1 1 01 З 1 1 06

				3 1 2.01 3 1.2.02 3 1.2.06 УФ 01.04 УФ 02.01 УФ 02.02 УФ 02.03 УФ 02.04 УФ 02.05 УФ 02.06 УФ 02.07 УФ 02.08 УФ 04.02 3Ф 02.02 3Ф 02.03
	Комплексонометрическое титрование.	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1 1.01 У.1.1.02 У 1 1.03 3 1.1.01 3 1.1.06 3 1.2.01 3 1 2.02 3 1 2.06 УФ 01.04 УФ 02.01 УФ 02.02 УФ 02.03 УФ 02.04 УФ 02.05 УФ 02.06 УФ 02.07 УФ 02.08 УФ 04.02 3Ф 02.02 3Ф 02.03

	Окислительно-восстановительное титрование.	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 Зо 02.02 Зо 02.03
	Контрольная работа по теме "Гравиметрия. Титриметрия"	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06

				Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 Зо 02.02 Зо 02.03
	Общая характеристика методов ФХА. Классификация методов ФХА. Перспективы развития физико-химических методов анализа.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1 1 01 У 1.1. 02 У 1 1 03 З 1 1 01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1 2 06 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 Зо 02.02 Зо 02.03
	Оптические методы анализа, теоретические основы, область применения, достоинства и недостатки.	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1 1 01 У 1.1 02 У 1.1. 03 З 1.1.01 З 1 1 06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 Уо 01.04 Уо 02.01

				УО 02.02 УО 02.03 УО 02.04 УО 02.05 УО 02.06 УО 02.07 УО 02.08 УО 04.02 ЗО 02.02 ЗО 02.03
1	2	3		
	Электрохимические методы анализа: теоретические основы, область применения, достоинства и недостатки.	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1.1.01 У.1.1.02 У.1.1.03 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 УО 01.04 УО 02.01 УО 02.02 УО 02.03 УО 02.04 УО 02.05 УО 02.06 УО 02.07 УО 02.08 УО 04.02 ЗО 02.02 ЗО 02.03
	Хроматографические методы анализа: теоретические основы, область применения, достоинства и недостатки.	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2	У 1.1.01 У.1.1.02 У.1.1.03 З 1.1.01

			ОК 4	З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 УФ 01.01 УФ 02.01 УФ 02.02 УФ 02.03 УФ 02.04 УФ 02.05 УФ 02.06 УФ 02.07 УФ 02.08 УФ 04.02 ЗФ 02.02 ЗФ 02.03
	Обработка результатов анализов с использованием программы MS Excel	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 УФ 01.01 УФ 02.01 УФ 02.02 УФ 02.03 УФ 02.04 УФ 02.05 УФ 02.06 УФ 02.07 УФ 02.08 УФ 04.02 ЗФ 02.02

				Зс 02.03
	Контрольная работа по теме «Физико-химические методы анализа»	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1.1.01 У.1.1.02 У 1.1.03 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 Ус 01.04 Ус 02.01 Ус 02.02 Ус 02.03 Ус 02.04 Ус 02.05 Ус 02.06 Ус 02.07 Ус 02.08 Ус 04.02 Зс 02.02 Зс 02.03
	Лабораторные работы	96		
	1. Установление коэффициента поправки методом пипетирования и отдельных навесок	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.4.02 У 1.1.01 У.1.1.02 У.1.1.03 У 1.4.01 У 1.4.03 У 1.4.05 У 1.4.07 З 1.1.01

				3 1 1 06 3 1.2.01 3 1.2.02 3 1.2 06 3 1.3.02 3 1 3 03 3 1 4 04 3.1.4.05 Уо 01.04 Уо 02 01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02 06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 Уо 07 01 Уо 07 02 3о 02.02 3о 02.03 3о 07.01 3о 07.04
	2. Определение концентрации кислоты титриметрическим и потенциометрическим методами	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	Н 1.1 01 Н 1.2 01 Н 1 3 01 Н 1.4 01 Н 1.4 02 У 1 1 01 У 1 1 02 У 1 1 03 У 1 4 01 У 1 4 03 У 1 4 05

				У 1 4 07 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2 01 З 1.2.02 З 1 2 06 З 1 3 02 З 1.3.03 З.1.4.04 З 1 4 05 Уд 01.04 Уд 02.01 Уд 02.02 Уд 02.03 Уд 02 04 Уд 02.05 Уд 02.06 Уд 02.07 Уд 02 08 Уд 04 02 Уд 07.01 Уд 07.02 Зс 02.02 Зс 02.03 Зс 07 01 Зс 07.04
	3. Определение кислотности молочной продукции индикаторным методом и методом потенциометрического титрования	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	И 1 1 01 И 1.2 01 И 1.3 01 И 1.4 01 И 1 4 02 У 1 1 01 У 1.1 02 У.1.1. 03 У 1 4 01

				Y 1 4 01 Y 1 4 05 Y 1 4 07 З 1.1 01 З 1.1.06 З 1 2 01 З 1 2 02 З 1.2.06 З 1.3.02 З 1 3 03 З 1.4.04 З 1.4.05 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02 02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02 06 Уо 02 07 Уо 02.08 Уо 04.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 02 02 Зо 02.03 Зо 07.01 Зо 07.04
	4 Рефрактометрическое определение методом добавок и методом стандарта	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 1 ОК 2 ОК 4	Н 1.1 01 Н 1.2 01 Н 1 3 01 Н 1 4 01 Н 1.4 02 У 1 1 01 У.1.1.02

			OK 7	У 1.1.03
				У 1.4.01
				У 1.4.03
				У 1.4.05
				У 1.4.07
				З 1.1.01
				З 1.1.06
				З 1.2.01
				З 1.2.02
				З 1.2.06
				З 1.3.02
				З 1.3.03
				З 1.4.04
				З 1.4.05
				УФ 01.04
				УФ 02.01
				УФ 02.02
				УФ 02.03
				УФ 02.04
				УФ 02.05
				УФ 02.06
				УФ 02.07
				УФ 02.08
				УФ 04.02
				УФ 07.01
				УФ 07.02
				ЗФ 02.02
				ЗФ 02.03
				ЗФ 07.01
				ЗФ 07.04
	5. Определение содержания хлоридов в воде титриметрическим методом	6	ПК 1.1	Н 1.1.01
			ПК 1.2	Н 1.2.01
			ПК 1.3	Н 1.3.01
			ПК 1.4	Н 1.4.01
			OK 1	Н 1.4.02

			ОК 2 ОК 4 ОК 7	У 1 1 01 У 1.1. 02 У 1.1. 03 У 1 4 01 У 1 4 03 У 1 4 05 У 1 4 07 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1 2 01 З 1.2.02 З 1.2.06 З 1.3 02 З 1.3.03 З 1 4 04 З 1 4 05 У 0 01.04 У 0 02.01 У 0 02 02 У 0 02 03 У 0 02.04 У 0 02.05 У 0 02.06 У 0 02.07 У 0 02.08 У 0 04.02 У 0 07.01 У 0 07.02 З 0 02 02 З 0 02 03 З 0 07.01 З 0 07.04
	б Определение содержания хлоридов в воде рефрактометрическим методом	б	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Н 1.1 01 Н 1.2 01 Н 1.3 01

			ПК 1.4 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	Н 1.4.01 Н 1.4.02 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.4.01 У 1.4.03 У 1.4.05 У 1.4.07 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 З 1.3.02 З 1.3.03 З 1.4.04 З 1.4.05 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 07.01 Зо 07.04
	7 Определение содержания меди методом градуировочного	12	ПК 1.1	Н 1.1.01

	графика и дифференциально-фотометрическим методом		ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.4.02 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.4.01 У 1.4.03 У 1.4.05 У 1.4.07 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 З 1.3.02 З 1.3.03 З 1.4.04 З 1.4.05 У 0.01.04 У 0.02.01 У 0.02.02 У 0.02.03 У 0.02.04 У 0.02.05 У 0.02.06 У 0.02.07 У 0.02.08 У 0.04.02 У 0.07.01 У 0.07.02 З 0.02.02 З 0.02.03 З 0.07.01

				3a 07 04
	8 Кислотно-основное титрование	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	Н 1.1 01 Н 1.2 01 Н 1.3 01 Н 1.4 01 Н 1.4 02 У 1 1 01 У 1 1 02 У 1 1 03 У 1 4 01 У 1 4 03 У 1 4 05 У 1 4 07 3 1.1.01 3 1.1.06 3 1.2.01 3 1.2.02 3 1.2 06 3 1.3.02 3 1.3.03 3 1.4.04 3 1 4 05 У0 01 04 У0 02.01 У0 02.02 У0 02.03 У0 02 04 У0 02.05 У0 02.06 У0 02.07 У0 02 08 У0 04 02 У0 07.01 У0 07.02 3a 02.02

				За 02.03 За 07.01 За 07.04
	9 Комплексометрическое титрование	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	И 1.1.01 И 1.2.01 И 1.3.01 И 1.4.01 И 1.4.02 В 1.1.01 У.1.1.02 У.1.1.03 У 1.4.01 У 1.4.03 У 1.4.05 У 1.4.07 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 З 1.3.02 З 1.3.03 З 1.4.04 З 1.4.05 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 Уо 07.01

				Уо 07.02 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 07.01 Зо 07.04
	10. Окончательно-восстановительное титрование	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	Н 1.1 01 Н 1.2 01 Н 1.3 01 Н 1.4 01 Н 1.4 02 У 1.1 01 У 1.1.02 У 1.1 03 У 1.4 01 У 1.4 03 У 1.4 05 У 1.4 07 З 1.1 01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2 06 З 1.3 02 З 1.3.03 З 1.4.04 З 1.4.05 Уо 01 04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02 04 Уо 02 05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08

				Уо 04.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 07.01 Зо 07.04
	II Осадительные титрования	б	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.4.02 V 1.1.01 У.1.1.02 У.1.1.03 У 1.4.01 У 1.4.03 V 1.4.05 У 1.4.07 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 З 1.3.02 З 1.3.03 З 1.4.04 З 1.4.05 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06

				Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 07.01 Зо 07.04
	12. Оформление протокола кондуктометрического анализа на основе экспериментальных данных	6	ИК 1.1 ИК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	И 1.1.01 И 1.2.01 И 1.3.01 И 1.4.01 И 1.4.02 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.4.01 У 1.4.03 У 1.4.05 У 1.4.07 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 З 1.3.02 З 1.3.03 З 1.4.04 З 1.4.05 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04

				Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 07.01 Зо 07.04
	13 Оформление протокола потенциометрического анализа на основе экспериментальных данных	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	Н 1 1 01 Н 1 2 01 Н 1 3 01 Н 1 4 01 Н 1 4 02 У 1 1 01 У 1 1 02 У 1 1 03 У 1 4 01 У 1 4 03 У 1 4 05 У 1 4 07 З 1 1.01 З 1 1.06 З 1 2.01 З 1 2.02 З 1 2.06 З 1 3.02 З 1 3.03 З 1 4 04 З 1 4 05 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02

				Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 07.01 Зо 07.04
	14 Оформление протокола фотометрического анализа на основе экспериментальных данных	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.4.02 У 1.1.01 У.1.1.02 У.1.1.03 У 1.4.01 У 1.4.03 У 1.4.05 У 1.4.07 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 З 1.3.02 З 1.3.03 З 1.4.04 З.1.4.05 Уо 01.04

				Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 07.01 Зо 07.04
	15. Определение содержания меди методом добавок и методом стандарта	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.4.02 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.4.01 У 1.4.03 У 1.4.05 У 1.4.07 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 З 1.3.02 З 1.3.03 З 1.4.04

				З 1.4.05 Уд 01.04 Уд 02.01 Уд 02.02 Уд 02.03 Уд 02.04 Уд 02.05 Уд 02.06 Уд 02.07 Уд 02.08 Уд 04.02 Уд 07.01 Уд 07.02 Зс 02.02 Зс 02.03 Зс 07.01 Зс 07.04
	Практические занятия	4		
	I Сравнение результатов анализов по двум методам	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 Уд 01.04 Уд 02.01 Уд 02.02 Уд 02.03 Уд 02.04 Уд 02.05 Уд 02.06 Уд 02.07 Уд 02.08

				Уб 04.02 Зб 02.02 Зб 02.03
	Самостоятельная работа	30		
	Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление расчётов, записей и подготовка к их защите	30	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2	У 1 1 01 У 1 1 02 У 1.1. 03 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1 2 01 З 1 2 02 З 1.2.06 Уб 01.04 Уб 02.01 Уб 02.02 Уб 02.03 Уб 02.04 Уб 02.05 Уб 02.06 Уб 02.07 Уб 02.08 Уб 04.02 Зб 02.02 Зб 02.03
Тема 1.5 Средства и методы оперативного контроля	Содержание	12		
	Современные автоматизируемые методы анализа промышленных и природных образцов.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4	Уб 01.04 Уб 02.01 Уб 02.02 Уб 02.03 Уб 02.04 Уб 02.05 Уб 02.06 Уб 02.07 Уб 02.08 Уб 04.02

	Общая характеристика тест-методов.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4	Зс 02.02 Зс 02.03 Ус 01.04 Ус 02.01 Ус 02.02 Ус 02.03 Ус 02.04 Ус 02.05 Ус 02.06 Ус 02.07 Ус 02.08 Ус 04.02 Зс 02.02 Зс 02.03
	Химические основы тестов, реакции и реагенты	2	ПК 1.1 ОК 1 ОК 2 ОК 4	Ус 01.04 Ус 02.01 Ус 02.02 Ус 02.03 Ус 02.04 Ус 02.05 Ус 02.06 Ус 02.07 Ус 02.08 Ус 04.02 Зс 02.02 Зс 02.03
	Способы регистрации результатов тест-методов	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4	Ус 01.04 Ус 02.01 Ус 02.02 Ус 02.03 Ус 02.04 Ус 02.05 Ус 02.06 Ус 02.07 Ус 02.08

				Уо 04.02 Зо 02.02 Зо 02.03
	Анализ почвы, воды, воздуха с применением тест-методов	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1 1 01 У.1.1. 02 У.1.1. 03 З 1.1.01 З 1 1 06 З 1 2 01 З 1.2.02 З 1.2.06 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 01.04 ОК 1 ОК 2 ОК 4 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 Зо 02.02 Зо 02.03
	Возможности применения тест-методов	2	ПК 1.1 ОК 1 ОК 2 ОК 4	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 Зо 02.02 Зо 02.03

Лабораторные работы	12		
I Определение показателей качества косметических средств	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.4.02 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.4.01 У 1.4.03 У 1.4.05 У 1.4.07 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 З 1.3.02 З 1.3.03 З 1.4.04 З 1.4.05 У 0.01.04 У 0.02.01 У 0.02.02 У 0.02.03 У 0.02.04 У 0.02.05 У 0.02.06 У 0.02.07 У 0.02.08 У 0.04.02 У 0.07.01 У 0.07.02 З 0.02.02

				3а 02.03 3а 07.01 3а 07.04
	2 Анализ почвы, воды с применением тест-методов	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.4.02 V 1.1.01 У.1.1.02 У.1.1.03 У 1.4.01 V 1.4.03 У 1.4.05 У 1.4.07 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 З 1.3.02 З 1.3.03 З 1.4.04 З 1.4.05 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 Уо 07.01

				Уо 07.02 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 07.01 Зо 07.04
Тема 1.6 Оценка экономической целесообразности использования методов и средств измерений	Содержание	8		
	Критерии выбора метода анализа	2	ИК 1.1 ИК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1 1 01 У.1.1. 02 У.1.1. 03 З 1 1 01 З 1 1 06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 Зо 02.02 Зо 02.03
	Классификация природных и промышленных материалов	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4	Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08

				Уо 04.02 Зо 02.02 Зо 02.03
	Выбор оптимальных методов исследования	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	У 1 1 01 У.1.1. 02 У.1.1. 03 З 1.1.01 З 1 1 06 З 1 2 01 З 1.2.02 З 1.2.06 Уо 01.04 Уо 02 01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02 06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 04.02 Зо 02 02 Зо 02 03 Зо 07.01 Зо 07.04
	Оценка экономической целесообразности использования методов и средств измерений.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	У 1 1 01 У 1.1. 02 У.1.1. 03 З 1.1.01 З 1 1 06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 Уо 01 04 Уо 02 01

				УО 02.02 УО 02.03 УО 02.04 УО 02.05 УО 02.06 УО 02.07 УО 02.08 УО 04.02 ЗО 02.02 ЗО 02.03 ЗО 07.01 ЗО 07.04
	Практические занятия	4		
	1. Выбор оптимального метода анализа путем последовательного рассмотрения условий аналитической задачи	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 УО 01.04 УО 02.01 УО 02.02 УО 02.03 УО 02.04 УО 02.05 УО 02.06 УО 02.07 УО 02.08 УО 04.02 ЗО 02.02 ЗО 02.03
	Самостоятельная работа	8		
	Решение аналитических задач	8	ПК 1.1	У 1.1.01

	Защита решения аналитической задачи		ПК 1.2 ОК 1 ОК 2	У 1.1.02 У.1.1.03 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 УФ 01.04 УФ 02.01 УФ 02.02 УФ 02.03 УФ 02.04 УФ 02.05 УФ 02.06 УФ 02.07 УФ 02.08 УФ 04.02 ЗФ 02.02 ЗФ 02.03
Тема 1.7 Проведение качественного анализа веществ	Лабораторные работы	30		
	<i>1. Анализ смеси катионов</i>	<i>18</i>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.4.02 У 1.1.01 У.1.1.02 У.1.1.03 У.1.4.01 У.1.4.03 У.1.4.05 У.1.4.07 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01

				3.1.2.02 3.1.2.06 3.1.3.02 3.1.3.03 3.1.4.01 3.1.4.05 3.0.01.04 3.0.02.01 3.0.02.02 3.0.02.03 3.0.02.04 3.0.02.05 3.0.02.06 3.0.02.07 3.0.02.08 3.0.04.02 3.0.07.01 3.0.07.02 3.0.02.02 3.0.02.03 3.0.07.01 3.0.07.04
	2. Активы смешанного	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.4.02 Н 1.1.01 Н 1.1.02 Н 1.1.03 Н 1.4.01 Н 1.4.03 Н 1.4.03 Н 1.4.07 3.1.1.01

				3.1.1.06 3.1.2.01 3.1.2.02 3.1.2.06 3.1.3.02 3.1.3.03 3.1.4.04 3.1.4.05 3.0.01.04 3.0.02.01 3.0.02.02 3.0.02.03 3.0.02.04 3.0.02.05 3.0.02.06 3.0.02.07 3.0.02.08 3.0.04.02 3.0.07.01 3.0.07.02 3.0.02.02 3.0.02.03 3.0.07.01 3.0.07.04
	3. <i>Аннотация к разделу «Исследования и разработки»</i>	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.4.02 У 1.1.01 У 1.1.1.02 У 1.1.1.03 У 1.4.01 У 1.4.03 У 1.4.05

				У.1.4.07 З.1.1.01 З.1.1.06 З.1.2.01 З.1.2.02 З.1.2.06 З.1.3.02 З.1.3.03 З.1.4.04 З.1.4.05 Уо.01.04 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Уо.02.04 Уо.02.05 Уо.02.06 Уо.02.07 Уо.02.08 Уо.04.02 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.02.02 Зо.02.03 Зо.07.01 Зо.07.04
Тема 1.8 Проведение количественного анализа веществ	Лабораторные работы	30		
	1. Определение концентрации ионов титриметрическим методом	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	Н.1.1.01 Н.1.2.01 Н.1.3.01 Н.1.4.01 Н.1.4.02 У.1.1.01 У.1.1.02 У.1.1.03

			ОК 4 ОК 7	У.1.1.02 У.1.1.03 У.1.4.01 У.1.4.03 У.1.1.05 У.1.4.07 З.1.1.01 З.1.1.06 З.1.2.01 З.1.2.02 З.1.2.06 З.1.3.02 З.1.3.03 З.1.4.04 З.1.4.05 УО.01.04 УО.02.01 УО.02.02 УО.02.03 УО.02.04 УО.02.05 УО.02.06 УО.02.07 УО.02.08 УО.04.02 УО.07.01 УО.07.02 ЗО.02.02 ЗО.02.03 ЗО.07.01 ЗО.07.04
	3. <i>Определение содержания сульфит-ионов в воде титриметрическим методом</i>	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	И.1.1.01 И.1.2.01 И.1.3.01 И.1.4.01

			OK 1 OK 2 OK 4 OK 7	H 1.4.02 N 1.1.01 N 1.1. 02 N 1.1 03 N 1.1.01 N 1.4.03 N 1.4.05 N 1.4.07 З 1.1 01 З 1.1 06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1 2 06 З 1.3 02 З 1.3.03 З 1.4.04 З 1.4 05 З 0 01.04 З 0 02.01 З 0 02.02 З 0 02.03 З 0 02.04 З 0 02.05 З 0 02.06 З 0 02.07 З 0 02.08 З 0 04.02 З 0 07.01 З 0 07.02 З 0 02.02 З 0 02.03 З 0 07.01 З 0 07.04
	4. Коэффициентное определение влажности сырья	6	ПК 1.1 ПК 1.2	H 1.1.01 H 1.2.01

			ПК 1.5	И 1.3.01
			ПК 1.4	И 1.4.01
			ОК 1	И 1.4.02
			ОК 2	И 1.1.01
			ОК 3	И 1.1.02
			ОК 7	И 1.1.03
				И 1.4.01
				И 1.4.03
				И 1.4.05
				И 1.4.07
				И 1.1.01
				И 1.1.06
				И 1.2.01
				И 1.2.02
				И 1.2.06
				И 1.3.02
				И 1.3.03
				И 1.4.04
				И 1.4.05
				И 01.04
				И 02.01
				И 02.02
				И 02.03
				И 02.04
				И 02.05
				И 02.06
				И 02.07
				И 02.08
				И 04.02
				И 07.01
				И 07.02
				И 02.02
				И 02.03
				И 07.01
				И 07.04

	5. <i>Сфера деятельности или вид деятельности субъекта потенциально-технического или технологического</i>	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01 Н 1.4.02 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.4.01 У 1.4.03 У 1.4.05 У 1.4.07 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 З 1.3.02 З 1.3.03 З 1.4.04 З 1.4.05 У 0 01.04 У 0 02.01 У 0 02.02 У 0 02.03 У 0 02.04 У 0 02.05 У 0 02.06 У 0 02.07 У 0 02.08 У 0 04.02 У 0 07.01 У 0 07.02 З 0 02.02 З 0 02.03

				30 07.01 30 07.04
	Практические занятия	12		
	1. Расчет результатов титриметрических определений	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 У0 01.04 У0 02.01 У0 02.02 У0 02.03 У0 02.04 У0 02.05 У0 02.06 У0 02.07 У0 02.08 У0 04.02 З0 02.02 З0 02.03
	2. Расчет результатов сравнительного анализа	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 4	У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 З 1.1.01 З 1.1.06 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.06 У0 01.04 У0 02.01 У0 02.02 У0 02.03

				<i>УО 02.04</i> <i>УО 02.05</i> <i>УО 02.06</i> <i>УО 02.07</i> <i>УО 02.08</i> <i>УО 04.02</i> <i>УО 02.02</i> <i>УО 02.03</i>
Консультация		8		
Экзамен по МДК 01.01		6		
Всего по МДК 01.01		350		
Учебная практика		180		
Производственная практика		180		
Экзамен квалификационный по ПМ.01		18		
Всего по ПМ.01		728		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличия учебного кабинета химических дисциплин и лаборатории аналитической химии.

Оборудование учебного кабинета:

- места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных и методических пособий по дисциплине.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- периодическая система элементов Д. И. Менделеева (таблица),
таблица «Растворимость солей, оснований, кислот в воде»;
- АРМ преподавателя;
- приборы, аппаратура, инструменты;
- расход и вспомогательные материалы;
- неорганические вещества, реактивы, индикаторы согласно учебной программе

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Александрова Э. А. Аналитическая химия. В 2 кн. / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2016.
2. Болотов В. В. Конспект лекций по аналитической химии. Количественный анализ: Учеб. пособие для студ. вузов / В. В. Болотов, Г. П. Свечникова, Т. А. Костина и др.; под ред. В. В. Болотова. – Х.: Изд-во ИФаУ, 2005.
3. Хаханова Т. И. Аналитическая химия: учебник и практикум для СПО / Т. И. Хаханова, Н. Г. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2015.

Дополнительные источники:

4. Технология аналитического контроля: учеб. пособие для учреждений нач. проф. образования / И. В. Августинович, С. Ю. Андрианова, Е. Г. Орешенкова, Э. А. Переверзева. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
5. Пунгер В. Инструментальный анализ: учебное пособие для химико-технологических специальностей профессиональных центров. – В. Пунгер, Л. Григорьева. – Пышп., 2012.

6. Мовчан Н. И. Аналитическая химия: физико-химические и физические методы анализа: учебное пособие / Н. И. Мовчан [и др]. М-во образ. и науки России. Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань: изд-во КНИТУ, 2013.

Интернет-ресурсы:

<https://learningapps.org/>

<https://kahoot.com/>

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение профессионального модуля «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов» базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Аналитическая химия», «Физическая и коллоидная химия», «Охрана труда и техника безопасности».

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарного курса «Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов».

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точностей	- оценка соответствия методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точностей, согласно нормативным документам	- экспертная оценка выполнения практического задания
ПК 1.2 Выбирать оптимальные методы анализа	- аргументированный выбор оптимальных методов анализа для реализации целей исследования	- экспертная оценка выполнения практического задания
ПК 1.3 Подготавливать реактивы, материалы и растворы, необходимые для анализа	- правильный подбор реактивов для проведения анализа, - соответствующая методике подготовка химически реактивов, материалов и растворов	- экспертная оценка выполнения практического задания
ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности	- обеспечение безопасной работы с химическими веществами и оборудованием в соответствии с отраслевыми нормами и экологической безопасностью	- экспертная оценка выполнения практического задания

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности	устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка решения ситуативных задач, оценка выполнения практических и лабораторных работ, контрольных работ, внеаудиторной самостоятельной работы
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения задач профессиональной деятельности	устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка решения ситуативных задач, оценка выполнения практических и

деятельности		лабораторных работ, контрольных работ, внеаудиторной самостоятельной работы
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися преподавателями и мастерами производственного обучения	устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка решения ситуативных задач, оценка выполнения практических и лабораторных работ, контрольных работ, внеаудиторной самостоятельной работы
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка решения ситуативных задач, оценка выполнения практических и лабораторных работ, контрольных работ, внеаудиторной самостоятельной работы



КРАЕВОЙ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ
имени В.П. Сухарева

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Краевой индустриальный техникум имени
В. П. Сухарева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.02 ПРОВЕДЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ И КОЛИЧЕСТВЕННЫХ АНАЛИЗОВ
ПРИРОДНЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ
ХИМИЧЕСКИХ И ФИЗИКО–ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ АНАЛИЗА»**

Обязательный профессиональный блок

по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Пермь 2023 г.

РАССМОТРЕНО
Методической комиссией
преподавателей
укрупненной группы
«Химические технологии»
Протокол 1, от «30» августа
2023 г.
Председатель ЦМК

 Г.Б. Куканова

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом техникума
Протокол № 1
от «31» августа 2023 г.
Председатель МС,
Руководитель структурного
подразделения

 А.С. Колдомова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
«31» августа 2023 г.

 Е.В. Шустова

Программа профессионального модуля ПМ.02 ПРОВЕДЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ И КОЛИЧЕСТВЕННЫХ АНАЛИЗОВ ПРИРОДНЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ХИМИЧЕСКИХ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ АНАЛИЗА является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

Данные о распределении вариативной составляющей ОПОП зафиксированы протоколом № 1 расширенного заседания методического совета, проведенного совместно с работодателями, листом согласования.

Вариативная составляющая стандарта 184 часа аудиторной нагрузки распределена на освоение тем теоретической части и практических занятий:

- Методы отбора проб - 12 часов
- Пробоподготовка - 6 часов
- Химические методы анализа - 4 часа
- Физико-химические методы анализа - 6 часов
- Анализ воздуха и газов – 4 часа
- Анализ твердого топлива – 4 часа
- Анализ нефтепродуктов – 10 часов
- Анализ продуктов органического синтеза - 6 часов
- Анализ неорганических продуктов - 6 часов
- Анализ металлов и сплавов - 6 часов
- Курсовая работа – 36 часов
- Учебная практика – 36 часов
- Производственная практика – 36 часов

Организация-разработчик: ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева» г. Пермь
Разработчик: Лапицкий Андрей Владимирович, преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	30
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	38

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа
ПК 2.1	Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.
ПК 2.2	Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами
ПК 2.3	Проводить метрологическую обработку результатов анализов

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Владеть навыками	П.2.1.01	Обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий,
	П.2.1.02	Готовить реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа;
	П.2.2.01	Обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий
	П.2.3.01	Проведение метрологической обработки результатов анализа,

Уметь	У 2 1 01	Эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими инструкциями
	У 2 1 02	осуществлять отбор проб с использованием специального оборудования
	У 2 2 01	выполнять отбор и подготовку проб природных и промышленных объектов
	У 2 2 02	осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов химическими методами
	У 2 3 01	работать с нормативной документацией
	У 2 3 02	Обрабатывать результаты анализа с использованием информационных технологий
	Уо 01 01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01 02	Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 02 01	Определять необходимые источники информации
	Уо 02 02	планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию
	Уо 03 01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
	Уо 03 02	применять современную научную профессиональную терминологию
	Уо 04 01	организовывать работу коллектива и команды
	Уо 04 02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
Знать	З.2.1.01	виды лабораторного оборудования, испытательных средств и средства измерения химико-аналитических лабораторий
	З.2.1.02	правила отбора проб с использованием специального оборудования
	З.2.2.01	теоретические основы пробоотбора и пробоподготовки
	З.2.2.02	классификацию методов химического анализа
	З.2.3.01	основные метрологические характеристики метода анализа
	З.2.3.02	правила представления результата анализа
	Зо 01.01	основные источники информации
	Зо 01.02	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Зо 02.02	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 592

в том числе в форме практической подготовки 424 часа

Из них на освоение МДК - 250 часов

в том числе самостоятельная работа - 22 часа, консультации – 8 часов
практики, в том числе учебная – **144 час**

производственная - **180 час**

Промежуточная аттестация (экзамен по ПМ) - 18 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Для специальности

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК			Самостоятельная работа	Консультации	Практики	
				Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Курсовые работы (проекты)			Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	МДК. 02.01 «Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов»	250	100	80	100	40	22	8		
	Учебная практика	144	144						144	
	Производственная практика	180	180							180
	Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	18								
	Всего:	592	424	80	100	40	22	8	144	180

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.02)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код П/У/З
1	2	3	4	5
МДК 02.01 Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов		250		
Раздел 1. Методы пробоотбора и пробоподготовки		30		
Тема 1.1. Методы отбора проб	Содержание	18		
	1 Место пробоотбора в химическом анализе. Понятие проба. Виды проб. Партия. Средняя проба. Точечная проба. Генеральная проба. Промежуточная проба. Готовая проба. Лабораторная проба. Квадратование. Рабочий план пробоотбора. Измельчение проб. Гомогенизация проб. Отбор проб сыпучих материалов. Метод вычерпывания. Инструменты, применяемые при отборе проб сыпучих материалов. Метод фракционного пробоотбора.	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 03 ОК 04	З.2.1.01 З.2.1.02 З.2.2.01 З.2.2.02 З.0.01.01 З.0.01.02 З.0.02.01 У.0.01.01 У.0.01.02 У.0.02.01 У.0.02.02 У.0.03.01 У.0.03.02
	2 Пробоотбор металлов и сплавов. Отбор жидких металлов. Ручные и автоматизированные способы отбора проб. Устройство погружного зонда для отбора проб. Получение стружки и скалывания. Отбор проб шлаков. Отбор проб металлосодержащего вторичного сырья. Отбор проб ювелирных сплавов.	2		

3 Отбор проб жидкостей и полужидких материалов. Отбор проб с различной глубины. Принципы работы пикнотометра, ареометра, устройства типа батометр. Хранение проб жидкостей. 4 Принципы отбора природных вод. Отбор проб поверхностных, подземных и сточных вод. Разовый, периодический, регулярный отбор проб. Простые и смешанные пробы. Среднесменная, среднесуточная и среднепропорциональная смешанные пробы. Приборы и приспособления для отбора проб. Сосуды для отбора и хранения проб воды. Отбор проб из рек и ручьев. Отбор проб из водохранилищ, озер и прудов. Отбор проб из родников, колодезей, скважин и дренажей. Отбор проб грунто-вых вод. Отбор проб морской воды. Отбор проб на водопроводных станциях, из сети и водопровод-ных кранов. Консервация проб воды. 5 Отбор проб атмосферных осадков. Места отбора проб осадков. Осадкомерники. Сосуды для отбора и хранения проб осадков. Отбор проб дождевой воды, снега и льда. Суммарные и единичные пробы. Устройства для отбора проб льда и снега. Хранение проб.	2 2 2			
6 Отбор проб почвы. Частота отбора проб почвы. Инструменты для отбора проб почвы. Транспортировка и хранения проб почвы. Отбор проб донных отложений. Хранение и транспортировка проб донных отложений. Оборудование, применяемое для отбора проб донных отложений. Принцип работы коша Ван Вина. Пробоотборник Бикера.	2			
7 Особенности отбора проб из воздуха. Выбор места отбора проб. Виды проб. Представительная проба. Простые и смешанные пробы. Пробоотбор с концентрированием. Метод аспирационного и вакуумного отбора. Учет изменения метеопараметров среды при отборе проб воздуха. Отбор проб воздуха в контейнеры. Стекланные шприцы, газовые пипетки, мешки из полимерных	2			

	пленок, резиновые камеры. Применение ртутаметра. Отбор проб воздуха в жидкие среды. Отбор проб на твердые сорбенты. Кривичевское концентрирование. Концентрирование микропримесей на фильтрах.			
	8 Методы отбора проб твердого топлива. Порядок и нормы отбора проб. Отбор проб из вагонов. Количество точечных проб. Механические отборники. Схема отбора порций твердого топлива. Документация отбора проб. Обработка и разделка первичных отобранных проб. Ручное сокращение пробы топлива. Приготовление аналитической пробы топлива.	2		
	9 Отбор проб нефтепродуктов. Порядок и нормы отбора проб. Отбор проб из вертикальных резервуаров. Стационарные пробоотборники. Переносные пробоотборники. Отбор проб нефтепродукта из горизонтального резервуара. Отбор проб нефтепродуктов из танкерных судов. Отбор проб из железнодорожных и автомобильных цистерн. Отбор проб из трубопровода. Отбор проб нефтепродуктов из канистр.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1 Лабораторная работа «Отбор пробы воздуха электроаспиратором»	4	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	3.2.1.01 3.2.1.02 3.2.2.01 3.2.2.02 3.2.3.01 3.2.3.02 3.0.03.01 3.0.03.02 У.2.1.01 У.2.1.02 У.2.2.01

				У 2 2 02 И 2 1 01 И.2.1.02 И.2.2.01 И.2.3.01
Тема 1.2. Пробоподготовка	Содержание	8		
	1 Методы вскрытия проб. Предварительная химическая подготовка проб. Переводение пробы в раствор. Выбор растворителя. Разложение пробы. Полнота вскрытия пробы.	2	ПК 2 1 ПК 2 2 ОК 03 ОК 04	3 2 1 01 3 2 1 02 3 2 2 01 3 2 2 02 3 0 01.01 3 0 01.02 3 0 02.01 У 0 01.01 У 0 01.02 У 0 02 01 У 0 02 02 У 0 03.01 У 0 03.02
	2 «Сухие» способы разложения. Сплавление пробы. Выбор плавня. Выбор плавня для разложения пробы. Сплавление со щелочными плавнями. Сплавление с кислотными плавнями. Разложение спеканием. Разложение при нагревании с окислительным агентом.	2		
	3 «Мокрые» способы разложения. Обработка пробы минеральными кислотами. Кислоты, не оказывающие окислительного действия. Кислоты, действующие как сильные окислители. Обработка органическими кислотами. Обработка водными растворами солей и оснований. Скорость разложения.	2		
	4 Разрушение органических веществ (минерализация пробы). «Сухое» окисление для определения неорганических веществ в органических материалах. Окисление без добавок, окисление с добавками. Прокаливание пробы на воздухе. Сочетание прокаливания со спеканием. Сплавление с добавлением окислителя. Источники потребности при окислении. «Мокрое» окисление.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		

Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1			ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	3.2.1.01 3.2.1.02 3.2.2.01 3.2.2.02 3.2.3.01 3.2.3.02 3.0.03.01 3.0.03.02 У.2.1.01 У.2.1.02 У.2.2.01 У.2.2.02 Н.2.1.01 Н.2.1.02 Н.2.2.01 Н.2.3.01
1. Общие требования к отбору биопроб и пищевых продуктов. 2. Специальные методы пробоподготовки. Разложение с использованием ионитов. 3. Интенсификация процессов мокрой минерализации: проведение процесса в автоклавах с традиционными источниками нагрева, применение СВ-облучения, 4. Ультразвук. Индикаторы ультразвука. Применение ультразвука в пробоподготовке: УЗ-диспергирование, эмульгирование, коагуляция, дегазация, воздействие на электрохимические и химические процессы; 5. Экстракция, как метод разделения и концентрирования. 6. Методы оценки качества результатов анализа		10		
Раздел 2. Химические и физико-химические методы анализа		60		
Тема 2.1. Химические методы анализа	Содержание	4		
	Классификация методов химического анализа: качественные, количественные, химические, физико-химические, физические, биохимические. Основные аналитические характеристики методов анализа. Гравиметрический анализ. Титриметрический анализ. Классификация методов. Применение.	4	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02	3.2.1.01 3.2.1.02 3.2.2.01 3.2.2.02 3.2.3.01 3.2.3.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	ОК 03	3.0.03.01
	1. Лабораторная работа «Определение концентраций растворов кислот и щелочей»	6	ОК 04	3.0.03.02
	2. Лабораторная работа «Определение содержания ионов металлов в растворе при совместном присутствии»	6		У.2.1.01 У.2.1.02 У.2.2.01

	3 Лабораторная работа «Определение содержания основного вещества комплексонометрическим методом»	6		У 2.2.02 П 2.1.01 П.2.1.02 Н.2.2.01 Н.2.3.01
Тема 2.2. Физико-химические методы анализа	Содержание	6		
	Классификация физико-химических методов анализа: оптические, хроматографические, электрохимические. Классификация электрохимических методов анализа. Кондуктометрический анализ. Потенциометрический анализ. Теоретические основы и классификация оптических методов анализа. Молекулярно-абсорбционная спектроскопия в УФ- и видимой областях. Классификация хроматографических методов анализа. Газовая хроматография. Ионнообменная хроматография	6		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	32		
	1 Лабораторная работа «Кондуктометрический анализ»	6		
	2 Лабораторная работа «Потенциометрический анализ»	6		
	3 Лабораторная работа «Фотометрический анализ»	6		
	4 Лабораторная работа «Рефрактометрический анализ»	6		
	5 Лабораторная работа «Ионнообменная хроматография»	8		
Раздел 3. Технический анализ		88		
Тема 3.1. Технический анализ и его назначение	Содержание	2		
	Назначение технического анализа. Методы технического анализа. Виды технического анализа: маркировочные анализы, арбитражные анализы, экспрессные анализы. Основные физико-химические методы, применяемые в техническом анализе. Расчеты в техническом анализе.	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02	З 2.1.01 З 2.1.02 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.3.01

Тема 3.2. Анализ воды	Содержание	2		Зс 01.02 Зс 02.01 Ус 01.01 Ус 01.02 Ус 02.01 Ус 02.02 Ус 03.01 Ус 03.02 Зс 04.01
	Анализ воды. Классификация природных вод. Примеси, содержащиеся в воде (взвешенные вещества, коллоидно-растворенные вещества, истинно-растворенные вещества). Показатели качества воды. Требования, предъявляемые к питьевой воде. Характеристика воды для промышленных целей. Методы определения основных характеристик воды и их метрологические характеристики. Оформление результатов анализа проб воды. Анализ сточных вод	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	1. Лабораторная работа «Анализ природной воды»	4		
	2. Лабораторная работа «Анализ сточной воды»	4		
Тема 3.3. Анализ воздуха и газов	Содержание	6		
	1 Анализ газов. Группы промышленных газов: горючие газовые смеси, газы, применяемые как сырьё в химической промышленности, азбросные газы топок и химических производств, газы воздуха помещений промышленных предприятий. Методы анализа газов и их метрологические характеристики. Хроматографический анализ газов	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02	Зс 2.1.01 Зс 2.1.02 Зс 2.2.01 Зс 2.2.02 Зс 01.01 Зс 01.02 Зс 02.01 Ус 01.01 Ус 01.02 Ус 02.01 Ус 02.02 Ус 03.01 Ус 03.02
	2 Расчеты в газовом анализе. Объемные газоанализаторы. Измерение концентрации вредных веществ индикаторными трубками. Воздухозаборные устройства для индикаторных трубок. Комплекты индикаторных средств.	2		
	3 Оформление результатов анализа проб газа. Метрологическая обработка результатов анализа.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		

	Лабораторная работа «Анализ газовых выбросов»	4		Зс 04.01
Тема 3.4. Анализ твердого топлива	Содержание	4		
	1. Анализ твердого топлива. Классификация твердого топлива. Виды влаги в твердом топливе: внешняя влага, аналитическая влага, химически связанная влага. Сухая масса топлива. Горючая масса топлива. Минеральная часть топлива. Негорючая часть топлива. Теплотворная способность топлива. Методы определения влаги в твердом топливе.	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02	Зс 2.1.01 Зс 2.1.02 Зс 2.2.01 Зс 2.2.02 Зс 01.01 Зс 01.02
	2. Определение содержания серы в твердом топливе. Определение содержания золы в твердом топливе. Определение выхода летучих веществ. Расчет теплотворной способности по данным элементного и технического анализа. Оформление результатов анализа твердого топлива. Метрологическая обработка результатов анализа топлива. В том числе практических занятий и лабораторных работ	2 4		Зс 02.01 Ус 01.01 Ус 01.02 Ус 02.01 Ус 02.02 Ус 03.01 Ус 03.02
	Решение расчетных задач по теме «Анализ твердого топлива»	4		Зс 04.01
Тема 3.5. Анализ нефтепродуктов	Содержание	10		
	Анализ нефти и нефтепродуктов. Топливо жидкое и газообразное. Нефтяные масла и пластичные смазки. Нефтепродукты промышленного и бытового назначения. Определение основных показателей нефтепродуктов: плотности, вязкости, температуры каплепадения, температуры застывания и текучести, температуры вспышки и окисления, фракционного состава, содержания влаги, содержания сернистых соединений, содержания кислот и щелочей, содержания механических примесей. Пробоподготовка нефтепродуктов. Оформление результатов анализа нефтепродуктов. Метрологическая обработка результатов анализа нефтепродуктов.	10	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	Зс 2.1.01 Зс 2.1.02 Зс 2.2.01 Зс 2.2.02 Зс 01.01 Зс 01.02 Зс 02.01 Ус 01.01 Ус 01.02 Ус 02.01 Ус 02.02

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		Уо 03.01 Уо 03.02 Зо 04.01
	Лабораторная работа «Анализ нефтепродуктов»	12		
Тема 3.6. Анализ продуктов органического синтеза	Содержание	6		
	Константы, характеризующие чистое органическое вещество. Определение физических свойств органических веществ. Определение температуры плавления и затвердевания. Определение температуры кипения. Определение влаги органических веществ различными методами. Определение элементарного состава органических веществ. Определение углерода и водорода. Определение содержания азота. Определение содержания хлора. Определение функциональных групп: аминогруппы, нитрогрупп, карбонильной группы, оксигруппы, гидроксильной группы. Определение йодного, бромного, кислотного, щелочного, перекисного числа и числа омыления. Метрологическая обработка результатов анализа.	6	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 2.1.01 З 2.1.02 З 2.2.01 З 2.2.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 02.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Зо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Лабораторная работа «Анализ продуктов органического синтеза»	6		
Тема 3.7. Анализ неорганических продуктов	Содержание	6		
	Контроль в производстве серной кислоты. Анализ мочевины. Анализ серной кислоты. Определение содержания моногидрата. Анализ элеума. Анализ фосфорной кислоты. Анализ кальцинированной соды. Анализ силикатных материалов. Анализ удобрений. Анализ фосфорных удобрений. Усвояемые и неусвояемые фосфорные удобрения. Анализ суперфосфатов. Контроль в производстве азотных удобрений. Определение аммиачного азота. Определение азота в нитратах и нитритах. Контроль в производстве соды. Анализ кальцинированной соды.	6	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 2.1.01 З 2.1.02 З 2.2.01 З 2.2.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 02.01 Уо 01.01 Уо 01.02

	Анализ силикатных материалов. Метрологическая обработка результатов анализа			УО 02.01 УО 02.02 УО 03.01 УО 03.02 ЗО 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Лабораторная работа «Анализ неорганических продуктов»	6		
Тема 3.8. Анализ металлов и сплавов	Содержание	6		
	Анализ металлов и сплавов. Черные и цветные металлы. Общие сведения о металлах и сплавах. Чугуны и стали. Методы определения содержания углерода. Основные методы определения серы. Определение фтора. Определение никеля фотометрическим методом. Определение кобальта. Определение марганца. Определение хрома фотометрическим методом. Определение меди. Анализ медных и алюминиевых сплавов. Метрологическая обработка результатов анализа.	6	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 2.1.01 З 2.1.02 З 2.2.01 З 2.2.02 З 01.01 З 01.02 З 02.01 УО 01.01 УО 01.02 УО 02.01 УО 02.02 УО 03.01 УО 03.02 З 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Решение расчетных задач на тему «Анализ металлов и сплавов»	6		
Консультации		8		
Дифференцированный зачет		2		
Всего по МДК 02.01		250		
Учебная практика		144	ПК 2.1	З 2.1.01
Виды работ			ПК 2.2	З 2.1.02
			ПК 2.3	З 2.2.01
			ОК 01	З 2.2.02
			ОК 02	З 2.3.01
1. Контроль качества воды. Определение жесткости. Определение щелочности. Определение содержания кальция. Определение содержания магния. Определение				

содержания кислорода. Определение двуокиси углерода. Определение железа. Определение сухого остатка. Определение окисляемости. 2. Анализ нефтепродуктов. Определение плотности, вязкости, температуры застывания и текучести, температуры плавления и каплепадения, температуры вспышки и воспламенения; определение содержания сернистых соединений в НП. Определение минеральных кислот, щелочей и солей в НП, определение механических примесей. 3. Анализ продуктов производства органического синтеза. Определение физических свойств органических веществ. Определение влаги в органических веществах (ОВ). Определение элементарного состава ОВ. Определение функциональных групп органических соединений. Определение кислотного, подвижного, бромного, эфирного чисел и числа омыления. Анализ мономеров и полимеров. 4. Анализ продуктов неорганического синтеза. Анализ серной кислоты. Анализ фосфорной кислоты. 5. Анализ минеральных удобрений.		ОК 03 ОК 04	З 2 3 02 З 0 03 01 З 0 03 02 У 2 1 01 У 2 1 02 У 2 2 01 У 2 2 02 У 0 02 02 У 0 03 01 У 0 03 02 У 0 04 01 У 0 04 02 Н 2 1 01 Н 2 1 02 Н 2 2 01 Н 2 3 01
Производственная практика Виды работ 1. Проведение анализа газов. Определение отдельных компонентов газовой смеси методом поглощения и сжигания, газо – хроматографическим методом. 2. Проведение анализа топлива и нефтепродуктов. Определение основных показателей качества. 3. Определение показателей качества воды: жесткости, содержания неорганических примесей. Отбор проб. Установление соответствия качества воды санитарным нормам. 4. Проведение анализов почв. 5. Проведение анализов металлов и сплавов. 6. Проведение анализа продукта органического производства. 7. Проведение анализа продукта неорганического производства. 8. Оценка качества результатов анализа.	180	ПК 2 1 ПК 2 2 ПК 2 3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	З 2 1 01 З 2 1 02 З 2 2 01 З 2 2 02 З 2 3 01 З 2 3 02 З 0 03 01 З 0 03 02 У 2 1 01 У 2 1 02 У 2 2 01 У 2 2 02 У 0 02 02 У 0 03 01 У 0 03 02 У 0 04 01

			Ус 04.02 И 2.1.01 И.2.1.02 И.2.2.01 И.2.3.01
Курсовой проект Тематика курсовых проектов 1. Методы определения основных характеристик воды и их метрологические характеристики. 2. Методы анализа газов и их метрологические характеристики. 3. Анализ твердого топлива. Классификация твердого топлива 4. Определение содержания серы в твердом топливе 5. Определение содержания золы в твердом топливе. 6. Определение аммиачного азота. 7. Анализ кальцинированной соды. 8. Определение влаги в органических веществах 9. Анализ нитратных и аммонийных удобрений 10. Анализ металлов и сплавов. 11. Анализ суперфосфатов. 12. Анализ сточных вод 13. Анализ продуктов производства органического синтеза. 14. Методы анализа газов и их метрологические характеристики. 15. Анализ котловых вод	40	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 2.1.01 З 2.1.02 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.3.01 З 2.3.02 Зс 03.01 Зс 03.02 Зс 04.01 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.2.01 У 2.2.02 И 2.1.01 И.2.1.02 И.2.2.01 И.2.3.01
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту 1. Введение. Распределение тем. Содержание и основные требования, предъявляемые к курсовому проекту 2. Теоретическая часть. Работа с литературными источниками. Описание анализируемого вещества. Методика выполнения анализа. Выбор оптимальных режимов проведения анализа 3. Теоретическая часть. Проверка 4. Практическая часть. Расчет всех метрологических характеристик данного анализа, расчет погрешностей. 5. Практическая часть. Проверка 6. Заключение	40	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	З 2.1.01 З 2.1.02 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.3.01 З 2.3.02 Зс 03.01 Зс 03.02 Зс 04.01 У 2.1.01

7 Защита курсового проекта			У 2.1.02 У 2.2.01 У 2.2.02 Н.2.1.01 Н.2.1.02 Н.2.2.01 Н.2.3.01
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом Планирование выполнения курсового проекта 1. Определение целей и задач курсового проекта 2. Работа с литературными и цифровыми источниками 3. Расчет анализа. Сравнение их с справочными данными 4. Написание заключения по выполненной работе 5. Предзащита курсового проекта	12	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 2.1.01 З 2.1.02 З 2.2.01 З 2.2.02 З 04.01 З 04.02 З 04.03 З 04.04 З 04.05 З 04.06 З 04.07 З 04.08 З 04.09 З 04.10 З 04.11 З 04.12 З 04.13 З 04.14 З 04.15 З 04.16 З 04.17 З 04.18 З 04.19 З 04.20 З 04.21 З 04.22 З 04.23 З 04.24 З 04.25 З 04.26 З 04.27 З 04.28 З 04.29 З 04.30 З 04.31 З 04.32 З 04.33 З 04.34 З 04.35 З 04.36 З 04.37 З 04.38 З 04.39 З 04.40 З 04.41 З 04.42 З 04.43 З 04.44 З 04.45 З 04.46 З 04.47 З 04.48 З 04.49 З 04.50 З 04.51 З 04.52 З 04.53 З 04.54 З 04.55 З 04.56 З 04.57 З 04.58 З 04.59 З 04.60 З 04.61 З 04.62 З 04.63 З 04.64 З 04.65 З 04.66 З 04.67 З 04.68 З 04.69 З 04.70 З 04.71 З 04.72 З 04.73 З 04.74 З 04.75 З 04.76 З 04.77 З 04.78 З 04.79 З 04.80 З 04.81 З 04.82 З 04.83 З 04.84 З 04.85 З 04.86 З 04.87 З 04.88 З 04.89 З 04.90 З 04.91 З 04.92 З 04.93 З 04.94 З 04.95 З 04.96 З 04.97 З 04.98 З 04.99 З 04.100
Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	18		
Всего	592		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет химических дисциплин, оснащенный в соответствии с требованиями образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Лаборатория «Технический анализ контроля производства и экологического контроля», оснащенная в соответствии с требованиями образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и/или электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. И.В. Августович, С.Ю. Андрианова, Е.Г. Орешенкова, Э.А. Переверзева. Технология аналитического контроля: учебное пособие для НПО / [И.В. Августович, С.Ю. Андрианова, Е.Г. Орешенкова, Э.А. Переверзева] – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
2. Голубков Ю.М. Аналитическая химия [Текст]: учебник для СПО – М.: Издательский центр «Академия», 2017.
3. Васильев В.П. Аналитическая химия [Текст]: учебник для вузов. В 2-х книгах. -М.: Друкфа, 2007.
4. Иценко А.А. Аналитическая химия [Текст]: учебник для СПО – М.: Издательский центр «Академия», 2017.
5. Тикунов И.В. Практикум по аналитической химии и физико-химическим методам анализа: учебное пособие для вузов. – М.: Высшая школа., 2006.
6. Химия нефти и газа: учебное пособие / В. Д. Рябов. - 2-е изд., пер. и доп. – Москва : ИД ФОРУМ : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 336 с.
7. Гельфман М. Практикум по физической химии: учеб. пособие для вузов. - СПб: Лань, 2003.
8. Практические работы по физической химии под редакцией Равделя А.А. и Иценко К.П. [Текст]. 2002.

ПК 2.3 Проводить метрологическую обработку результатов анализов	Владеет навыками: Проведение метрологической обработки результатов анализа. Умеет: работать с нормативной документацией Обрабатывать результаты анализа с использованием информационных технологий Демонстрирует знания: основные метрологические характеристики метода анализа правила представления результатов анализа	Наблюдение в процессе практических занятий; Оценка решений ситуационных задач; Экспертная оценка аудиторной и внеаудиторной работы.
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Умеет: Распознавать задачи и/или проблемы в профессиональном и/или социальном контексте Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах Демонстрирует знания: основные источники информации порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Наблюдение в процессе практических занятий; Оценка решений ситуационных задач; Экспертная оценка аудиторной и внеаудиторной работы;
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Умеет: Определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию Демонстрирует знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	Оценка решений ситуационных задач; Тестирование; Устный опрос; Практические занятия.
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Умеет: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию Демонстрирует знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации	Наблюдение в процессе практических занятий; Оценка решений ситуационных задач; Экспертная оценка аудиторной и внеаудиторной работы.

	современная научная и профессиональная терминология	
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умеет: организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Демонстрирует знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	Наблюдение в процессе практических занятий, Экспертная оценка аудиторной и внеаудиторной работы.



КРАЕВОЙ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ
имени В.П. Сухарева

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Краевой индустриальный техникум имени
В. П. Сухарева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Обязательный профессиональный блок

по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Пермь 2023 г.

РАССМОТРЕНО
Методической комиссией
преподавателей
укрупненной группы
«Химические технологии»
Протокол 1, от «30» августа
2023г.
Председатель ЦМК

 Г.Б.Куканова

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом техникума
Протокол № 1
от «31» августа 2023 г.
Председатель МС,
Руководитель структурного
подразделения

 А.С. Колдомова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
«31» августа 2023 г.

 Е.В.Шустова

Программа профессионального модуля ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

Данные о распределении вариативной составляющей ОПОП зафиксированы протоколом № 1 расширенного заседания методического совета, проведенного совместно с работодателями, листом согласования.

Вариативная составляющая стандарта 72 часа аудиторной нагрузки распределена на освоение тем теоретической части и практических занятий:

- *Оценка результатов химического анализа - 2 часа*
- *Внутренний контроль качества результатов анализа - 4 часа*
- *Организация работы испытательной лаборатории - 4 часа*
- *Технические требования к испытательным и калибровочным лабораториям - 6 часов*
- *Курсовой проект - 20 часов*
- *Производственная практика – 36 часов*

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева» г. Пермь

Разработчик: Лапицкий Андрей Владимирович, преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД 3 Организация лабораторно-производственной деятельности и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Соддействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Организация лабораторно-производственной деятельности
ПК 3.1	Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями.
ПК 3.2	Организовывать безопасные условия процессов и производства
ПК 3.3	Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Владеть навыками	Н 3.1.01	Планировать и организовывать работу персонала производственных подразделений.
	Н 3.2.01	Контролировать и выполнять правила техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка

	Н 3.3.01	Анализировать производственную деятельность подразделения
	Н 3.3.02	Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения
Уметь	У. 3.1.01	Нести ответственность за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных
	У. 3.1.02	Контролировать соблюдение правил хранения, использования и утилизации химических реактивов
	У. 3.1.03	Проводить закупку лабораторного оборудования и расходных материалов
	У. 3.2.01	Проводить и оформлять производственный инструктаж подчиненных
	У.3.2.02	Контролировать соблюдение безопасности при работе с лабораторной посудой и приборами
	У. 3.2.03	Обеспечивать наличие средств индивидуальной защиты
	У. 3.2.04	Обеспечивать наличие средств коллективной защиты
	У. 3.2.05	Обеспечивать соблюдение правил пожарной безопасности
	У. 3.2.06	Обеспечивать соблюдение правил электробезопасности
	У. 3.2.07	Оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях
	У. 3.2.08	Обеспечивать соблюдение правил охраны труда при работе с агрессивными средами
	У. 3.2.09	Планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве
	У. 3.2.10	Соблюдать требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности
	У. 3.3.01	Владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности
	У. 3.3.02	Оценивать экономическую эффективность работы лаборатории
	У. 3.3.03	Планировать финансовую деятельность лаборатории
	У. 3.3.04	Оценивать производительность труда
	У. 3.3.05	Эффективно использовать время
	У. 3.1.06	Эксплуатировать электронагревательные приборы
	У. 3.1.07	Выявлять, устранять и предотвращать причины нарушения хода анализа
Знать	З. 3.3.01	Экономику, организацию труда и организацию производства
	З. 3.3.01	Механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях
	З. 3.3.02	Порядок тарификации работ и рабочих
	З. 3.3.03	Нормы и расценки на работы, порядок их пересмотра
	З. 3.3.04	Оценки эффективности работы лабораторий механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля
Всего часов – 132

в том числе в форме практической подготовки - **72 часа**

Из них

на освоение МДК – 90 часов,

в том числе самостоятельная работа – 8 час, консультации – 2 часа

Производственная практика - 36 часов

Промежуточная аттестация (экзамен по модулю) – 6 часов

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК			Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Практики	
				Теоретические занятия	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)			Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	Раздел 1 Организация лабораторно-производственной деятельности	90	36	36	24	20	8		-	-
	Учебная практика	-	-						-	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	36	36							36
	Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	6	-					6	-	-
	Всего:	132	72	36	24	-	8	14	-	36

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, академич. т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
МДК.03.01. Организация лабораторно-производственной деятельности		90		
Раздел 1 Организация лабораторно-производственной деятельности				
Тема 1.1 Оценка результатов химического анализа	Содержание	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 3.1	У 3.1.01
	1. Аналитический процесс. Повторяемость. Промежуточные прикладности. Внутрилабораторная прикладность	2		У 0 01.02
	2. Показатели качества методического анализа и показатели качества результатов анализа. Представление результатов анализа	2		У 0 01.05
	3. Методы проверки приемлемости результатов измерений, в условиях повторяемости для разных случаев.	2		У 0 01.08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		У 0 01.09
	Лабораторные работы	-		У 0 02.06
	Практическое занятие №1 Оценка приемлемости результатов анализа	2		У 0 02.07
Тема 1.2 Внутренний контроль качества результатов анализа	Содержание	12	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 3.1	У 0 04.01
	1. Организация внутрилабораторного контроля качества результатов.	2		З 0 01.03
	2. Оперативный контроль процедуры анализа	2		З 0 01.05
	3. Контроль стабильности результатов анализа	2		З 0 01.06
				З 0 02.03
				З 0 04.01

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практические работы	6		
	Практическая работа №2 Оперативный контроль повторяемости результатов контрольных измерений	2		
	Практическая работа №3 Оперативный контроль процедуры анализа в условиях внутрилабораторной прецизионности	4		
	Лабораторные работы	-		
Тема 1.3 Организация работы испытательной лаборатории	Содержание	16	ОК 01	У.3.1.01
	1. Правовые и нормативные основы безопасности труда «Системы менеджмента профессиональной безопасности и здоровья. Требования». «Системы менеджмента в области охраны труда и техники безопасности Руководящие указания по применению» Стандарты ИСО по безопасности труда.	2	ОК 02	У.3.1.04
			ОК 03	У.3.2.01
	2. Виды инструктажа. Причины несчастных случаев на производстве. Классификация негативных факторов ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны Средства индивидуальной и коллективной защиты на производстве	2	ОК 04	У.3.2.09
			ОК 05	У.3.3.01
			ОК 06	У.3.3.04
			ОК 07	З.3.1.01
			ОК 09	З.3.3.01
	3. Ожоги химические и термические, причины их возникновения, первая помощь пострадавшим. Первая помощь при порезах. Первая помощь при поражении электротоком. Пожаробезопасность. Средства пожаротушения.	2	ПК 3.1	У.6.02.07
	4. Основные понятия: испытательная лаборатория, калибровочная лаборатория, аккредитация. Обязанности испытательной лаборатории	2	ПК 3.2	У.6.03.01
	5. Система менеджмента качества лаборатории. Политика и цели системы менеджмента. Менеджер по качеству. Планирование качества. Обеспечение качества. Регулирование качества. Совершенствование качества. Внутренний и внешний аудит.	2	ПК 3.3	У.6.03.02
				У.6.04.01
				У.6.04.02
				У.6.05.01
	6. Управление документацией. Утверждение и выпуск документов. Процедура контроля документов. Изменения в документах. Корректирующие действия испытательной лаборатории. Анализ проблем. Выбор и принятие корректирующих действий. Контроль за	2		У.6.07.01
				У.6.07.02
				У.6.09.01
				У.6.09.02
				З.6.02.01
				З.6.02.03
				З.6.03.01
				З.6.04.01-

Тема 1.4 Технические требования к испытательным и калибровочным лабораториям.	корректирующими действиями. Дополнительные проверки		ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Зо 04.02
	Предупреждающие действия			Зо 05.01-
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		Зо 05.02
	Лабораторные работы	-		Зо 06.01-
	Практические занятия	4		Зо 06.02
	Практическое занятие №4 Расчет себестоимости продукции/услуг.	4		Зо 07.01
	Содержание	22		Зо 07.03
	1. Требования к персоналу. Руководящий, технический, вспомогательный персонал. Программа подготовки персонала. Обучение персонала. Помещения и условия окружающей среды	2		Зо 09.01-
	2. Методики испытаний и калибровки, оценка пригодности методик. Межлабораторные сравнительные испытания. Оценка неопределенности измерений. Управление данными	2		Зо 09.02
	3. Оборудование. Идентификация оборудования. Средства измерения. Протокол, сертификат о калибровке, свидетельство о регулировке. Поверка оборудования. График поверки. Аттестация оборудования. Первичная и периодическая аттестация испытательного оборудования. Испытательное оборудование. Вспомогательное оборудование. Транспортирование и хранение оборудования. Прослеживаемость измерений.	2		У 3 1.01
	4. Стандартные образцы. Применение стандартных образцов в системе обеспечения единства измерений. Межгосударственные стандартные образцы. Государственные стандартные образцы. Отраслевые стандартные образцы. Стандартные образцы предприятий. Аттестованные смеси	2		У 3 1.04

				Зо 01.03 Зо 01.05
	5 Лабораторные журналы. Требования к лабораторным журналам. Журнал регистрации проб. Журнал, специализированный по объекту анализа. Журнал учета стандартных образцов. Журнал учета средств измерения. Журнал учета инструктаж по технике безопасности. Журнал приготовления растворов, реактивов. Журнал приквашения титрованных растворов. Журнал внутреннего контроля качества выполнения анализов. Журнал внутреннего контроля системы качества. Журнал учета претензий, предупреждающих и корректирующих действий. Журнал учета мероприятий по повышению квалификации. Журнал учета построения графиков. Журнал учета качества дистиллированной воды. Журнал учета приготовления аттестованных смесей. Журнал контроля качества химических реактивов. В том числе практических занятий и лабораторных работ Лабораторные работы Практические занятия <i>Практическое занятие №5 Проектирование стандартизированной службы по проектированию</i> Практическое занятие №6 Проектирование журнала учета средств измерения Практическое занятие №7 Проектирование журнала учета реактивов Практическое занятие №8 Проектирование журнала учета приготовления растворов Практическое занятие №9 Проектирование журнала учета качества	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	У 3.2.01 У 3.2.09 У 3.3.01 У 3.3.04 3.3.1.01 3.3.3.01 3.3.3.04 Уо 01.02 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.07 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 01.03 Зо 01.05

	дистиллированной воды			
	Практическое занятие №10 Проектирование протокола анализа	2		
Самостоятельная учебная работа при изучении МК 03.01 1. Инструменты обеспечения качества. Общие требования к организации эксперимента по установлению показателей качества результатов анализа. Работа со статистическими таблицами. 2. Особенности количественного химического анализа. 3. Принципы надлежащей производственной практики. Принципы надлежащей лабораторной практики. 4. Неопределенность измерений. Обработка результатов, представление результатов анализа.		8	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09	УО 01.02 УО 02.01 УО 02.07 УО 03.01 УО 04.01 УО 05.01 УО 07.01 УО 09.01 ЗО 01.03 ЗО 01.05
Курсовое проектирование Примерная тематика курсовых работ (проектов): 1. Оценка эффективности системы планирования деятельности химической лаборатории. 2. Организация работы персонала химической лаборатории и оценки ее эффективности. 3. Роль химической лаборатории в системе управления предприятием, анализ структуры и функций подразделения. 4. Анализ системы планирования рабочего времени сотрудников химической лаборатории. 5. Анализ принципов делового общения в коллективе химической лаборатории. 6. Соблюдение правовых, нормативных и организационных основ охраны труда в химической лаборатории. 7. Анализ соблюдения требований к дисциплине труда в химико-аналитических лабораториях. 8. Организация производственной деятельности химической лаборатории, преимущества и недостатки. 9. Анализ и оценка эффективности производственной деятельности химической лаборатории. 10. Планирование и координация производственной деятельности химической лаборатории. 11. Организация материально-технического обеспечения химической лаборатории. 12. Оптимизация системы хранения и распределения материально-технических ресурсов химической лаборатории. 13. Оценка экономической эффективности деятельности химической лаборатории. 14. Анализ затрат деятельности химической лаборатории и путей их снижения.		20	-	-

13. Анализ системы оплаты труда сотрудников химической лаборатории			
Дифференцированный зачёт	2		
ИТОГО по МК 03.01	90		
Учебная практика Виды работ	-		
Производственная практика Виды работ Ведение лабораторных журналов Оценка качества результатов анализа. Контроль стабильности градуировочных характеристик. Проведение анализов различными методами Построение карт Шухарта. Проверка пригодности реактивов с истекшим сроком годности	36	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 КК 02 КК 04	П.3.1.01 П.3.2.01 П.3.3.01
Промежуточная аттестация по профессиональному модулю	6		
ИТОГО	132		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет аналитического контроля химических соединений оснащен в соответствии с требованиями образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Обнащенные базы практики в соответствии с требованиями образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1 Основные печатные и электронные издания

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования. / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 404 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-48376-5 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт] — URL: <https://urait.ru/bcode/469913> (дата обращения: 07.11.2021).

2. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 143 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-12955-7. Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/469909> (дата обращения: 07.11.2021).

3. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 125 с. — (Профессиональное образование) — ISBN 978-5-534-10906-1 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/469911> (дата обращения: 07.11.2021).

4. Бошарев, Б. П. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учеб. пособие. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 219 с. — Доп. материалы [Электронный ресурс: Режим доступа: <http://new.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/33335. — ISBN 978-5-16-009799-2. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010097> (дата обращения: 07.11.2021) — Режим доступа: по подписке.

5. Гайдукова, Б. М. Техника и технология лабораторных работ : учебное пособие для спец. Б. М. Гайдукова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-7448-6. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/160128>. Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Завертаная, Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний : учебное пособие для среднего

профессионального образования / Е. И. Завертаная. Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 307 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-0916-9503-2. — Текст электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471896> (дата обращения: 07.11.2021).

7. Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И. П. Кошечая, А. А. Калке. Москва: ФОРУМ, ИИФРА-М, 2021. — 415 с. (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013572-4. - Текст электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141784> (дата обращения: 07.11.2021). Режим доступа: по подписке.

8. Лесс, В. Р. Практическое руководство для лаборатории. Специальные методы: Пер. с нем. / В. Р. Лесс, С. Экхардт, М. Кеттнер, Под ред. И. Г. Зенкевича и др. - Санкт-Петербург: ЦОП "Профессия", 2011. - 472 с. ISBN 978-5-91884-025-2, 500 экз. - Текст электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/348580> (дата обращения: 07.11.2021). Режим доступа: по подписке.

9. Маслова, В. М. Управление персоналом: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. М. Маслова. 4-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13222-2. — Текст электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469691> (дата обращения: 07.11.2021).

10. Пустовалова, Л. М. Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ / Л. М. Пустовалова. Ростов н/Д: Феникс, 2021. — 300 с.

11. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 441 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-01569-0. — Текст электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471144> (дата обращения: 07.11.2021).

12. Родионова, О. М. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 113 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-09562-3. — Текст электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470856> (дата обращения: 07.11.2021).

13. Терешенко, А. Г. Внутрелабораторный контроль качества результатов анализа с использованием лабораторной информационной системы / А. Г. Терешенко. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. - 312 с.: ил.

3.2.3 Дополнительные источники

1. ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. — Введ. 2012-01-01. — Москва: Изд-во стандартов, 2012. — 34 с.

2. Стандарт серии OHSAS 18002:2008 «Системы менеджмента в области охраны труда и техники безопасности. Руководящие указания по применению».

3. Волков, А. И. Справочник по лабораторной химии / А. И. Волков, Н. М. Жарский. — Минск: Современная школа (Букмастер) Интерпрессервис, 2016. — 256 с.

4. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — Текст

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/471227> (дата обращения: 07.11.2021).

5. Справочник по аналитической химии / А. И. Волков, И. М. Жарский. – Минск: Книжный дом, 2015. – 320 с.
6. Справочник по химии: учебное пособие / Л. И. Блиннов, И. Л. Перфильева, Л. В. Юмашева. – Москва: Проспект, 2017. – 160 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1 Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями	Владеет навыками Планировать и организовывать работу персонала производственных подразделений; Умеет: Проводить закупку лабораторного оборудования и расходных материалов Проводить экспериментальные работы по аттестации методики анализа стандартных образцов Правильно выбрать указанные в методике формулы расчета заданных величин, использовать при расчетах значения величин, имеющие требуемые размерности Эксплуатировать электронагревательные приборы Выявлять, устранять и предотвращать причины нарушения хода анализа Демонстрирует знания: Основ экономики, организации труда и организации производства	Анализ отчета по учебной практике. Анализ отчета по производственной практике. Наблюдение за выполнением практических работ Экзамен. Текущий контроль. – Устный опрос; – Письменный опрос; Наблюдение и оценка результатов практических занятий; наблюдение и оценка результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация: • по МДК в форме дифференцированного зачета, • по учебной практике в форме дифференцированного зачета, • по производственной практике в форме дифференцированного зачета, • по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.

ПК 3.2 Организовывать безопасные условия процессов и производства	Владеет навыками: Контролировать и выполнять правила техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка Умеет: Проводить и оформлять	Анализ отчета по учебной практике Анализ отчета по производственной практике. Наблюдение за выполнением практических работ Экзамен
	производственный инструктаж подчиненных Контролировать соблюдение безопасности при работе с лабораторной посудой и приборами Обеспечивать наличие средств индивидуальной защиты Обеспечивать наличие средств коллективной защиты Обеспечивать соблюдение правил пожарной безопасности Обеспечивать соблюдение правил электробезопасности Оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях Обеспечивать соблюдение правил охраны труда при работе с агрессивными средами Планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве Соблюдение требований охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и радиационной безопасности	Текущий контроль: Устный опрос; Письменный опрос; Наблюдение и оценка результатов практических занятий; наблюдение и оценка результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация: - по МДК в форме дифференцированного зачета, - по учебной практике в форме дифференцированного зачета, - по производственной практике в форме дифференцированного зачета, - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.
ПК 3.3 Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы	Владеет навыками: Анализировать производственную деятельность подразделения Участвовать в обеспечении и	Анализ отчета по учебной практике Анализ отчета по производственной практике.

	оценке экономической эффективности работы подразделения Демонстрирует умения: Механизма ценообразования на продукцию (услуги), форм оплаты труда в современных условиях Порядка тарификации работ и рабочих Норм и расценок на работы, порядка их пересчета Оценки эффективности работы лабораторий механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях	Наблюдение за выполнением практических работ Промежуточная аттестация: - по МДК в форме дифференцированного зачета, - по учебной практике в форме дифференцированного зачета, - по производственной практике в форме дифференцированного зачета, - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю
ОК 11. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умеет: распознавать задачу или проблему в профессиональном или социальном контексте; анализировать задачу или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Демонстрирует умения: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	Экспертное наблюдение и оценка качества выполнения задач при проведении практических и лабораторных занятий, учебной и производственной практики. Текущий контроль: устный опрос; письменный опрос; наблюдение и оценка результатов практических и лабораторных занятий; наблюдение и оценка результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация по МДК в форме дифференцированного зачета, по учебной практике в форме дифференцированного зачета, по производственной практике в форме дифференцированного зачета,

	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Методы работы в профессиональной и смежных сферах, структуру плана для решения задач, порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умеет: определять задачи для поиска информации, определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять	Экспертное наблюдение и оценка качества выполнения задач при проведении практических и лабораторных занятий, практики Наблюдение за выполнением практических
	наиболее значимое и перечне информации, оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Демонстрирует знания: номенклатуры информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемов структурирования информации, формата оформления результатов поиска информации	работ Промежуточная аттестация. - по МДК в форме дифференцированного зачета, - по учебной практике в форме дифференцированного зачета, - по производственной практике в форме дифференцированного зачета, - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.

ОК 13. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Умеет: - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самобразования. Демонстрирует знания: - содержания актуальной нормативно-правовой документации; - современной научной и профессиональной терминологии; - возможных траекторий профессионального развития и самобразования.	Экспертное наблюдение и оценка качества выполнения задач при проведении практических и лабораторных занятий, учебной и производственной практики. Текущий контроль; устный опрос; письменный опрос; наблюдение и оценка результатов практических и лабораторных занятий; наблюдение и оценка результатов самостоятельной работы; Промежуточная аттестация; по МДК в форме дифференцированного зачета; по учебной практике в форме дифференцированного зачета; по производственной практике в форме дифференцированного зачета; по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.
ОК 14. Работать в коллективе и команде эффективно	Умеет: организовывать работу	Экспертное наблюдение и оценка качества выполнения задач при
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	коллектива и команды: - взаимодействовать с коллегами; - руководством; - клиентами в ходе профессиональной деятельности. Демонстрирует знания: - психологических основ деятельности коллектива; - психологических особенностей личности; - основ проектной деятельности.	проведении практических и лабораторных занятий, учебной и производственной практики. Текущий контроль; устный опрос; письменный опрос; наблюдение и оценка результатов практических и лабораторных занятий; наблюдение и оценка результатов самостоятельной работы.

ОК 15. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умеет: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Демонстрирует знания: особенностей социального и культурного контекста, правила оформления документов и построения устных сообщений	Экспертное наблюдение и оценка качества выполнения задач при проведении практических и лабораторных занятий, учебной и производственной практики Текущий контроль, устный опрос, письменный опрос, наблюдение и оценка результатов практических и лабораторных занятий, наблюдение и оценка результатов самостоятельной работы
ОК 16. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умеет: оценивать значимость своей специальности. Демонстрирует знания: сушности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей, стандартов антикоррупционного поведения, значимость профессиональной деятельности по специальности	Экспертное наблюдение и оценка качества выполнения задач при проведении практических и лабораторных занятий, учебной и производственной практики Текущий контроль, устный опрос, письменный опрос, наблюдение и оценка результатов практических и лабораторных занятий, наблюдение и оценка результатов самостоятельной работы
ОК 17. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умеет: соблюдать нормы экологической безопасности. определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности) Демонстрирует знания: правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности, основных ресурсоэкономных действий в профессиональной деятельности, путей обеспечения ресурсосбережения	Экспертное наблюдение и оценка качества выполнения задач при проведении практических и лабораторных занятий, учебной и производственной практики Наблюдение за выполнением практических работ Текущий контроль, устный опрос, письменный опрос, наблюдение и оценка результатов практических и лабораторных занятий, наблюдение и оценка результатов самостоятельной работы

ОК 19. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умеет: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение Демонстрирует знания: современных средств и устройств информатизации; порядка их применения и программного обеспечения в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка качества выполнения задач при проведении практических и лабораторных занятий, учебной и производственной практики - Технический контроль; - наблюдение и оценка результатов практических и лабораторных занятий. Промежуточная аттестация: по МДК в форме дифференцированного зачета; по учебной практике в форме дифференцированного зачета; по производственной практике в форме дифференцированного зачета; по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю



КРАЕВОЙ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ
имени В.П. Сухарева

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКО-
ГО КРАЯ**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Краевой индустриальный техникум
имени В. П. Сухарева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 13321 ЛАБОРАНТ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Обязательный профессиональный блок

по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Пермь, 2023

РАССМОТРЕНО
Методической комиссией
преподавателей
укрупненной группы «Хими-
ческие технологии»
Протокол 1, от «30» августа
2023г.
Председатель ЦМК

 Г.Б.Куканова

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом техникума
Протокол № 1
от «31» августа 2023 г
Председатель МС,
Руководитель структурного
подразделения

 А.С. Колдомова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
«31» августа 2023 г.

 Е.В.Шустова

Программа профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. N 1554 (ред. от 01.09.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2016 №44899) (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

Данные о распределении вариативной составляющей ОПОП зафиксированы протоколом № 1 расширенного заседания методического совета, проведенного совместно с работодателями, листом согласования.

Вариативная составляющая стандарта 108 часов аудиторной нагрузки распределена на освоение тем теоретической части и практических занятий:

Организация-разработчик: ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева», город Пермь

Разработчик: Уланова Дарья Сергеевна, преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа
ПК 4.1	Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа
ПК 4.2	Готовить растворы точной и приблизительной концентрации, определять концентрации растворов различными способами
ПК 4.3	Выполнять анализы в соответствии с методиками с соблюдением техники безопасности, обрабатывать и оформлять результаты анализов
ПК 4.4	Отбирать и готовить пробы к проведению анализов

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 4.1.01	Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и химической посуды
	Н 4.2.01	Приготовление растворов заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами
	Н 4.3.01	Проведение основных приемов и операций в химической лаборатории. Безопасная организация труда в условиях производства
	Н 4.4.01	Подготовка проб (жидкие, твердые, газообразные) к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами

Уметь	У 4.1.01	организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда,

У 1.1.02	соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами;
У 4.1.03	использовать химическую посуду общего и специального назначения;
У 4.1.04	использовать мерную посуду и проводить ее калибровку;
У 4.1.05	осуществлять мытье и сушку химической посуды различными способами;
У 4.2.01	работать с химическими веществами с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности;
У 4.2.02	готовить химические реактивы;
У 4.2.03	проводить расчеты для приготовления растворов различных концентраций;
У 1.2.04	осуществлять приготовление и стандартизацию растворов различной концентрации;
У 4.3.01	определять плотность растворов кислот и щелочей; вести документацию в химической лаборатории;
У 4.3.02	осуществлять работу на аналитических и теххимических весах;
У 4.3.03	проводить весовые определения;
У 4.3.04	подготавливать оборудование (приборы, аппаратуру) и другие средства измерения к проведению экспериментов;
У 4.3.05	осуществлять проверку и простую регулировку лабораторного оборудования, согласно разработанным инструкциям и другой документации;
У 4.3.06	соблюдать правила охраны труда при работе с агрессивными средами;
У 4.3.07	соблюдать правила хранения, маркирования и утилизации химических реактивов;
У 4.3.07	проводить контроль точности испытаний
У 1.4.01	проводить отбор проб и образцов для проведения анализа;
У 4.4.02	проводить пробеподготовку анализируемых объектов;
Уо 01.01	определять необходимые ресурсы
Уо 02.01	определять необходимые источники информации
Уо 02.02	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности

Знать	3 4.1.01	свойства применяемых реактивов и предъявляемые к ним требования
	3 4.1.02	правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием,
	3 4.2.01	способы выражения концентрации растворов,
	3 4.2.01	правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями
	3 4.3.01	нормативные документы, используемые для приготовления растворов
	3 4.3.02	правила охраны труда при работе в химической лаборатории;
	3 4 4 01	правила хранения, использования, утилизации химических реактивов.
	3 4 4 02	правила оказания первой медицинской помощи, нормативные документы, регламентирующие отбор проб.
	3 0 01 01	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	3 0 02 01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	3 0 07 01	пути обеспечения ресурсоэкономности
	3 0 07.02	принципы бережливого производства

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 192

в том числе в форме практической подготовки 80 часов

Из них на освоение МДК – 192 час

в том числе, самостоятельная работа 16 часов,

промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета – 6 часов.

Консультация – 6 часов

Практики, в том числе

учебная – 36 час

Промежуточная аттестация (экзамен по модулю) – 12 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля		В т.ч. практический элемент	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК			Консультация	Промежуточная аттестация	Практика	
				Теоретические задания	Лабораторных и практических заданий	Самостоятельная работа обучающегося, часов			Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 4.1 ПК 4.2	МДК 04.01 Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа	180	86	78	86	16				-
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Дифференцированный зачет по МДК	0						6		
	Консультация	0					6			
	Учебная практика (профессиональная практика), часов	36							36	
	Экзамен квалификационный (экзамен по модулю)	12						12		
ВСЕГО		240	86	78	86	16	6	18	36	.

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.04 Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
МДК.04.01 Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа		180		
Тема 1 Химическая посуда, правила обращения и хранения, мытья и сушки химической посуды	Содержание	26	ПК 4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 07	У.4.1.01
	Номенклатура и классификация химической посуды	2		У.4.1.02
	Посуда общего и специального назначения	2		У.4.1.03
	Мерная посуда. Фарфоровая посуда	2		У.4.1.04
	<i>Самостоятельная работа № 1. Подготовка к учебной работе химической посуды</i>	2		У.4.1.05
	<i>Практическое занятие № 1. Опознавание химической посуды общего назначения</i>	2		З.4.1.02
	<i>Практическое занятие № 2. Опознавание химической посуды специального назначения и мерной посуды</i>	2		З.4.3.02
	Правила работы с пипетками Мора и градуированной	2		У.0.01.01
	Правила работы с бюретками	2		У.0.02.01
	<i>Практическое занятие № 3. Определение цены деления мерной посуды и измерительных приборов</i>	2		У.0.02.02
	<i>Лабораторная работа № 1. Техника работы с пипетками Мора и градуированной</i>	2		У.0.07.01
	<i>Лабораторная работа № 2. Техника работы с бюреткой</i>	2		З.0.01.01
	Способы мытья химической посуды	2		З.0.07.02
	Способы сушки химической посуды	2		

1	2	3	4	5
Тема 2 Химические реактивы	Содержание	8	ПК 4.2 ОК 01 ОК 02 ОК 07	У 4.1.01- У 4.1.02 У 4.2.01- У 4.2.02 У 0.01.01- У 0.02.01 У 0.02.02 У 0.07.01 З 4.1.01-З 4.2.01 З 4.4.01 З 0.01.01- З 0.02.01 З 0.07.01- З 0.07.02
	Классификация химических реактивов	2		
	Хранение и расфасовка химических реактивов	2		
	<i>Практическое занятие № 4. Составление формул солей по русскому и международному названию</i>	2		
	<i>Практическое занятие № 5. Характеристика химического реактива по этикетке</i>	2		
Тема 3. Способы выражения концентрации растворов	Содержание	34	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ОК 01 ОК 02 ОК 07	У 4.1.01
	Растворы. Свойства растворов	2		У 4.2.03
	Растворы. Свойства растворов	2		У 4.3.02
	Способы выражения концентрации растворов	2		У 4.3.03
	Способы выражения концентрации растворов	2		У 4.3.06
	<i>Практическое занятие № 6. Решение расчетных задач на процентную концентрацию.</i>	2		У 4.3.07 З 4.1.01
	<i>Практическое занятие № 7. Решение задач по правилу «Креста»</i>	2		З 4.2.01 З 4.2.01
	<i>Практическое занятие № 8. Решение задач на молярную концентрацию.</i>	2		З 4.3.01 З 4.3.02
	<i>Практическое занятие № 9. Решение задач на нормальную концентрацию</i>	2		З 4.4.01 З 0.07.01
	<i>Практическое занятие № 10. Решение расчетных задач на приспосабливание разбавленных растворов кислот из концентрированных</i>	2		З 0.07.02
	<i>Практическое занятие № 11. Решение комбинированных задач</i>	2		
	<i>Самостоятельная работа № 2. Оформление практических работ на различные виды концентраций</i>	2		
	<i>Самостоятельная работа № 2. Оформление практических работ на различные виды концентраций</i>	2		
	Способы приготовления растворов приблизительной и точной концентрации	2		

1	2	3	4	5
	Способы приготовления растворов приблизительной и точной концентрации	2		
	<i>Лабораторная работа № 4. Приготовление растворов различной концентрации из навески</i>	2		
	<i>Лабораторная работа № 5. Приготовление растворов из концентрированных</i>	2		
	<i>Лабораторная работа № 6. Приготовление растворов из фиксаналов</i>	2		
Тема 4. Способы определения концентрации растворов	Содержание	14	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ОК 01 ОК 02 ОК 07	У 4.1.01 У 4.2.01 У 4.2.02 У 4.2.03 У 4.2.04 У 4.3.01 У 4.3.02 У 4.3.03 У 4.3.06 У 4.3.07 У 4.3.07 З 4.2.01 З 4.2.01 З 4.3.01 З 4.3.02 З 4.4.01 З 0.07.01 З 0.07.02
	Способы определения приблизительной и точной концентрации растворов	2		
	Способы определения приблизительной и точной концентрации растворов	2		
	<i>Лабораторная работа № 7. Определение точной концентрации соляной кислоты по метриборату натрия</i>	2		
	<i>Лабораторная работа № 7. Определение точной концентрации соляной кислоты по метриборату натрия</i>	2		
	<i>Лабораторная работа № 7. Определение точной концентрации соляной кислоты по метриборату натрия</i>	2		
	<i>Практическое занятие № 12. Расчёт точной концентрации кислоты по экспериментальным данным</i>	2		
	<i>Практическое занятие № 13. Расчёт точной концентрации щёлочи по экспериментальным данным</i>	2		
Тема 5. Отбор и приготовление проб к анализу	Содержание	14	ПК 4.4 ОК 01 ОК 02 ОК 07	У 4.4.01 У 4.4.02 З 4.3.02 З 0.07.02
	Пробоотбор и пробоподготовка	2		
	Отбор проб газообразных веществ	2		
	Отбор проб жидких веществ	2		
	<i>Лабораторная работа № 8. Отбор пробы нитровой воды</i>	2		
	Отбор проб твердых и сыпучих веществ	2		
	Консервирование, транспортировка и хранение проб	2		

1	2	3	4	5
	<i>Практическое занятие № 14. Оформление сопроводительного листа пробы</i>	2		
Тема 6 Лабораторные приборы и оборудование. Способы разделения и очистки веществ	Содержание	86	ПК 4.1	У 4.1.01
	Назначение и устройство лабораторного оборудования	2	ПК 4.2	У 4.1.02
	Правила взвешивания на техникохимических весах	2	ПК 4.3	У 4.3.02
	<i>Лабораторная работа № 9. Подготовка техникохимических весов к работе</i>	2	ПК 4.4	У 4.3.03
	Правила взвешивания на аналитических весах	2	ОК 01	У 4.3.04
	<i>Лабораторная работа № 10. Подготовка аналитических весов к работе</i>	2	ОК 02	У 4.3.05
	Оборудование для нагревания и прокаливания	2	ОК 07	У 4.4.01
	Оборудование для измерения температуры и относительной влажности воздуха	2		У 4.4.02
	<i>Лабораторная работа № 11. Измерение температуры и относительной влажности воздуха в лаборатории</i>	2		У 0 01.01
	Способы разделения однородных смесей	2		У 0 02.01
	Способы разделения неоднородных смесей: отстаивание, фильтрование и декантация	2		У 0 02.02
	<i>Лабораторная работа № 12. Подготовка оборудования для фильтрования</i>	2		У 0 07.01
	<i>Лабораторная работа № 12. Подготовка оборудования для фильтрования</i>	2		З 0 01.01
	Способы разделения неоднородных смесей: центрифугирование	2		З 0 02.01
	<i>Лабораторная работа № 13. Подготовка оборудования для центрифугирования</i>	2		З 0 07.01
	Способы очистки веществ: перекристаллизация и возгонка (сублимация)	2		З 0 07.02
	Оборудование для определения pH растворов	2		

1	2	3	4	5
	Лабораторная работа № 14. Техника подготовки рН-метра к работе	1		
	Лабораторная работа № 15. Определение кислотности яблочного сока	1		
	Лабораторная работа № 15. Определение кислотности яблочного сока	2		
	Лабораторная работа № 15. Определение кислотности яблочного сока	2		
	Самостоятельная работа № 3. Оформление лабораторной работы	2		
	Оборудование для определения удельной электропроводности	2		
	Лабораторная работа № 16. Техника подготовки кондуктометра к работе	2		
	Лабораторная работа № 17. Определение массовой концентрации хлорида калия в растворе	2		
	Лабораторная работа № 17. Определение массовой концентрации хлорида калия в растворе	1		
	Лабораторная работа № 17. Определение массовой концентрации хлорида калия в растворе	2		
	Самостоятельная работа № 4. Оформление лабораторной работы	2		
	Оборудование для определения показателя преломления	2		
	Лабораторная работа № 18. Определение показателя преломления одного из препаратов	1		
	Лабораторная работа № 18. Определение показателя преломления одного из препаратов	2		
	Самостоятельная работа № 5. Оформление лабораторной работы	2		
	Оборудование для определения оптической плотности	2		

1	2	3	4	5
	<i>Лабораторная работа № 19. Техника подготовки спектрофотометра к работе</i>	2		
	<i>Лабораторная работа № 20. Определение массовой концентрации железа в воде</i>	2		
	<i>Лабораторная работа № 20. Определение массовой концентрации железа в воде</i>	2		
	<i>Лабораторная работа № 20. Определение массовой концентрации железа в воде</i>	2		
	<i>Самостоятельная работа № 6. Оформление лабораторной работы</i>	2		
	Хроматография	2		
	Анализ нефти и нефтепродуктов	2		
	Анализ нефти и нефтепродуктов	2		
	<i>Самостоятельная работа № 7. Подготовка к дифференцированному зачёту</i>	2		
	<i>Самостоятельная работа № 7. Подготовка к дифференцированному зачёту</i>	2		
	Дифференцированный зачёт	6		
	Учебная практика	36		
	Консультации	6		
	Экзамен квалификационный (экзамен по модулю)	6		
	Всего по ПМ.04	240		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет химических дисциплин, оснащён в соответствии с образовательной программой по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Лаборатория «Химического анализа», оснащена в соответствии с образовательной программой по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Оснащенные базы практики в соответствии с образовательной программой по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями

3.2 Основные печатные издания

1. Александрова, Э. А. Аналитическая химия : в 2 кн. Кн. 1. Химические методы анализа : учебник и практикум для СПО / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – 2-е изд., переработанное. – Москва : Юрайт, 2015. – 551 с. – ISBN 978-5-49916-4665-9

2. Александрова, Э. А. Аналитическая химия : в 2 кн. Кн. 2. Физико-химические методы анализа : учебник и практикум для СПО / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – 2-е изд., переработанное. – Москва : Юрайт, 2017. – 359 с. – ISBN 978-5-534-04223-8

3. Гайдукова, Б. М. Техника и технологии лабораторных работ : учебное пособие. – 2-е изд., стереотипное. – Санкт-Петербург : Москва : Краснодар : Лань, 2016. – 128 с.

4. Кристман, Г. Аналитическая химия. В 2 т. Т. 1 / Г. Кристман : пер. с англ. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 623 с.

5. Кристман, Г. Аналитическая химия. В 2 т. Т. 2 / Г. Кристман : пер. с англ. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 504 с.

6. Лесс, В. Р. Практическое руководство для лаборатории. Специальные методы / В. Р. Лесс : под ред. И. Г. Зенкевича. – Санкт-Петербург : ЦОП "Профессия", 2014. – 472 с.

3.3 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Аналитическая химия. Аналитика 1. Общие теоретические основы. Качественный анализ [Электронный ресурс] / Харитонов Ю.Я. - М.: ГООТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429341.htm>

2. Харитонов, Ю. Я. Аналитическая химия. Количественный и качественный анализ, физико-химические методы анализа. Практикум [Электронный ресурс] / Ю. Я. Харитонов, Д. П. Джабаров. – М. : ГООТАР-Медиа, 2014. – 368с. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432725.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ¹	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1 Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа	Владеет навыками: Подготовки рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и химической посуды Умеет: организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда, соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами, соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами, использовать химическую посуду общего и специального назначения, использовать мерную посуду и проводить ее калибровку, осуществлять мытье и сушку химической посуды различными способами Демонстрирует знания: свойств применяемых реактивов и предъявляемые к ним требования; правила охраны труда при работе с лабораторной	Анализ отчета по учебной практике. Наблюдение за выполнением практических работ Экзамен. Текущий контроль: – Устный опрос; – Письменный опрос; – Наблюдение и оценка результатов практических занятий. - самостоятельной работы Промежуточная аттестация. - по МДК в форме дифференцированного зачета, - по учебной практике в форме дифференцированного зачета, - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.
ПК 4.2 Готовить растворы точной и приближенной концентрации, определять концентрацию растворов различными способами	Владеет навыками: Приготовления растворов заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами Умеет: работать с химическими веществами с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности; готовить химические реакции проводить расчеты для	Анализ отчета по учебной практике Наблюдение за выполнением практических работ Экзамен. Текущий контроль – Устный опрос; – Письменный опрос; – Наблюдение и оценка результатов практических занятий; - самостоятельной работы Промежуточная аттестация

	приготовления растворов	- по МДК в форме дифференцированного
	осуществлять приготовление и стандартизацию растворов различной концентрации; Демонстрирует знания: способов выражения концентрации растворов, правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легко воспламеняющимися жидкостями	зачета, - по учебной практике в форме дифференцированного зачета, - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю
ПК 4.3 Выполнять анализы в соответствии с методиками с соблюдением техники безопасности, обрабатывать и оформлять результаты анализов.	Владет навыками: Проведения основных приемов и операций в химической лаборатории. Безопасной организации труда в условиях производства Умеет: работать с химическими веществами с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности, готовить химические реактивы, проводить расчеты для приготовления растворов различных концентраций, осуществлять приготовление и стандартизацию растворов различной концентрации Демонстрирует знания: нормативных документов, используемых для приготовления растворов, правила охраны труда при работе в химической лаборатории	Анализ отчета по учебной практике. Наблюдение за выполнением практических работ Экзамен Текущий контроль. – Устный опрос; Письменный опрос; – Наблюдение и оценка результатов практических занятий; - самостоятельной работы Промежуточная аттестация - по МДК в форме дифференцированного зачета, - по учебной практике в форме дифференцированного зачета, - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.

ПК 4.4 Отбирать и готовить пробы к проведению анализов	Владеет навыками: Подготовки проб (жидких, твердых, газообразных) к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами Умеет: проводить отбор проб и образцов для проведения анализа, проводить пробоподготовку анализируемых объектов Демонстрирует знания: правил хранения, использования, утилизации химических реактивов; правил оказания первой доврачебной помощи, нормативные документы, регламентирующие отбор проб	Анализ отчета по учебной практике. Наблюдение за выполнением практических работ Экзамен. Текущий контроль: – Устный опрос. – Письменный опрос. Наблюдение и оценка результатов практических занятий: - самостоятельной работы Промежуточная аттестация: - по МДК в форме дифференцированного зачета, - по учебной практике в форме дифференцированного по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умеет: распознавать задачу или проблему в профессиональном или социальном контексте; анализировать задачу или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Демонстрирует знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в	Экспертное наблюдение и оценка качества выполнения задач при проведении практических и лабораторных занятий, учебной и производственной практики Текущий контроль: - устный опрос; - письменный опрос; - наблюдение и оценка результатов практических, лабораторных занятий; - самостоятельной работы Промежуточная аттестация по МДК в форме дифференцированного зачета: - по учебной практике в форме дифференцированного зачета, - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю

	профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умеет: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	Экспертное наблюдение и оценка качества выполнения задач при проведении практических и лабораторных занятий, учебной практики. Текущий контроль: устный опрос; – письменный опрос; наблюдение и оценка результатов практических,
	Демонстрирует знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формы оформления результатов поиска информации	лабораторных занятий; самостоятельной работы Промежуточная аттестация по МДК в форме дифференцированного зачета; по учебной практике в форме дифференцированного зачета, по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умеет: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности) Демонстрирует знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения	Экспертное наблюдение и оценка качества выполнения задач при проведении практических и лабораторных занятий, учебной и производственной практики. Текущий контроль: устный опрос; письменный опрос; наблюдение и оценка результатов практических, лабораторных занятий, самостоятельной работы Промежуточная аттестация

	ресурсосбережения	по МДК в форме дифференцированного зачета, по учебной практике в форме дифференцированного зачета, по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ПЕРМСКОГО КРАЯ**
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Краевой индустриальный техникум
имени В. П. Сухарева»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.05 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ БЛОК (***)**

по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических
соединений

Пермь, 2023

РАССМОТРЕНО
Методической комиссией
преподавателей
укрупненной группы
«Химические технологии»
Протокол 1,
от «30» августа 2023 г.
Председатель ЦМК

 Г.Б. Куканова

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом
техникума

Протокол № 1
от «31» августа 2023 г.
Руководитель структурного
подразделения

 А.С. Колдомова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР

«31» августа 2023 г.

 Е.В. Шустова

Программа профессионального модуля ПМ.05 Дополнительный профессиональный блок разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. N 1554 (ред. от 01.09.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2016 №44899) (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

Данные о распределении вариативной составляющей ОПОП зафиксированы протоколом № 1 расширенного заседания методического совета, проведенного совместно с работодателями, листом согласования.

Вариативная составляющая стандарта 226 часов аудиторной нагрузки распределена на освоение тем теоретической части и практических занятий

Организация-разработчик: ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева», город Пермь

Разработчик: Уланова Дарья Сергеевна, преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Дополнительный профессиональный блок (*)»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Контроль качества продукции, выпускаемой предприятием ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Контроль качества продукции, выпускаемой предприятием ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез»
ПК 5.1	Контролировать и вести учет расхода сырья, материалов, энергоресурсов, полупродуктов, готовой продукции и отходов
ПК 5.2	Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции
ПК 5.3	Принимать участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов
ПК 5.4	Поддерживать заданные параметры технологического процесса с помощью контрольно - измерительных приборов и результатов аналитического контроля

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Владеть навыками	Н 5.1.01	Подготовки оборудования к безопасному пуску и ремонту, выводу его на технологический режим
	Н 5.2.01	Безопасной эксплуатации оборудования при ведении технологического процесса
	Н 5.3.01	Подготовки исходного сырья и материалов
	Н 5.3.02	Рационального использования сырья, материалов и энергоресурсов
	Н 5.3.03	Выявления и устранения причин брака рационального использования сырья, материалов и энергоресурсов
	Н 5.4.01	Безопасного ведения технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля
Уметь	У 5.4.01	Применять знания теоретических основ химико-технологических процессов
	У 5.4.02	Считать показания приборов и оценивать достоверность информации
Знать	У 5.4.03	Регулировать и вести технологический процесс на оптимальных условиях по показаниям КИП и А.
	У 5.4.04	Выявлять, анализировать и устранять причины отклонений от норм технологического режима
	У 5.4.05	Производить расчеты материального и теплового балансов, расходных коэффициентов по сырьевым и энергетическим ресурсам,
	У 5.4.06	Проводить анализ сырья и продуктов нефтепереработки
	3.5.4.01	Теоретические основы химико-технологических процессов:
	3.5.4.02	Сущность технологического процесса производства и правила его регулирования
	3.5.4.03	Оптимальные условия ведения технологического процесса
	3.5.4.04	Устройство и принцип действия средств управления технологическим процессом
	3.5.4.05	Физико-химические свойства сырья и готовой продукции
	3.5.4.06	Государственные стандарты, стандарты организации и технические условия на сырье и готовую продукцию
	3.5.4.07	Физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 920

в том числе в форме практической подготовки 224 часа

Из них на освоение МДК 05.01 – 328 часов,

МДК 05.02 – 191 часа

в том числе, самостоятельная работа по МДК 05.01 – 38 часов, по МДК 05.02 - 16 часов, промежуточная аттестация по МДК 04.01 в форме экзамена – 6 часов, по МДК 04.02 в форме дифференцированного зачёта.

Практики, в том числе

учебная – 108 часов;

производственная – 216 часов

Промежуточная аттестация (экзамен по модулю) - 6 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля		Объем профессионального модуля, ак. час.						
			Обучение по МДК			Самостоятельная работа обучающегося, часов	Промежуточная аттестация	Практики	
			Теоретические занятия	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)			Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	МДК 05.01 Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции	372	168	160		38	6		
	МДК 05.02 Обеспечение технологического процесса на технологических установках	210	130	64		16			
	УП 05.01 Учебная практика, часов	108						108	
	ПП 05.01 Производственная практика, часов	216							216
	Экзамен квалификационный (экзамен по модулю)	6							
	ВСЕГО	920	298	224	-	54	6	108	216

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.04 Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
МДК 05.01 Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции		376		
Раздел 1. Контроль ресурсов				
Тема 1.1 Контроль ресурсов	Содержание	58		
	Основные теоретические определения. Понятие «качество объекта»: процесс, продукция, система, производство. Схема «создания качества» и характеристика этапов.	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	У. 5.4.01 З. 5.4.01 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.03.01 Уо.04.02 Зо.03.01 Зо.06.01
	Сущность и особенности технологии отрасли. Ресурсы и рациональное использование сырья	2		
	Концепция полного использования сырьевых ресурсов	2		
	Ассортимент, основные виды продукции отрасли	4		
	Методы обогащения сырья- расчет расхода по техпроцессу	4		
	Комплексное использование сырья по различным признакам – расчет расхода по техпроцессу	4		
	Энергетическая система производства минеральных веществ	4		
	Полное использование энергоресурсов. Вторичные энергоресурсы. Энерготехнологическая система	4		
	Энергия в химическом производстве	4		
	Роль энергетических расчетов в управлении производством	4		
	Практическая работа № 1. Виды источников энергии	6		
	Концепция эффективного использования оборудования	4		
	Отходы химического производства. Концепция минимизации отходов	4		

1	2	3	4	5
	Принципы создания безотходных производств. Экономическая эффективность безотходных производств	4		
	Практическая работа № 2. Комплексное использование сырья	6		
	Лабораторная работа	-		
	Самостоятельная работа	-		
Тема 1.2 Технологические расчёты	Содержание	84	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	У. 5.4.05 З. 5.4.02 З. 5.4.03 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.03.01 Уо.04.02 Зо.03.01 Зо.06.01
	Роль технологических расчетов в управлении производством в выборе метода производства	4		
	Состояние химико-технологической системы. Основные понятия	4		
	Параметры состояния	4		
	Характеристики газовых смесей.	4		
	Расчет состояния ХТС	4		
	Синтез ХТС. Подбор параметров ХТП, обеспечение максимального выхода конечного продукта	4		
	Показатели ХТП процесса окисления для получения формальдегида	4		
	Технико-экономические показатели нитрования углеводородов	4		
	Параметры гидрирования метилового спирта	4		
	Определение количественного состава бензиновой фракции	4		
	Практическая работа № 3. Материальный баланс. Тепловой баланс. Массовый, объёмный, мольный состав.	12		
	Практическая работа № 4. Элементы расчетов химических реакторов	12		
	Практическая работа № 5. Расчет состояния ХТС процессов окисления, нитрования, гидрирования.	12		
	<i>Самостоятельная работа № 1. Сформулирование практических работ</i>	<i>12</i>		

1	2	3	4	5
Тема 1.3 Основные показатели ХТП	Содержание	68		
	Классификация химико-технологических процессов	2		
	Основные уравнения скорости процесса	4		
	Приёмы увеличения скорости процесса	4		
	Каталитические процессы. Влияние применения катализатора на показатели ХТП	4	ОК 02 ОК 03	У. 5.4.05 З. 5.4.02
	Термодинамические характеристики химических процессов	4	ОК 04	З. 5.4.03
	Практическая работа № 6. Расчет основных показателей ХТП	12	ОК 06	Уо.02.01
	Практическая работа № 7. Техничко-экономические показатели ХТП. Стадии технологических процессов, комбинированных ХТП	12	ПК 5.1 ПК 5.2	Уо.02.02 Уо.03.01
	Практическая работа № 8. Равновесие в технологических процессах. Расчет основных показателей ХТП. Мощность	12	ПК 5.3	Уо.04.02 Зо.03.01
	Лабораторная работа	-		Зо.06.01
	<i>Самостоятельная работа № 2. Оформление практических работ</i>	<i>12</i>		
Тема 1.4 Теоретические основы технического анализа и управления качеством продукции	Содержание	48		
	Государственная система управления качеством продукции. аттестация, сертификация продукции	4		
	Виды технического контроля и принципы его организации	4	ОК 02 ОК 03	У. 5.4.05 З. 5.4.05
	Методы технического анализа. Основные физико-химические методы	4	ОК 04	Уо.02.01
	Оборудование для физико-химического анализа.	4	ОК 06	Уо.02.02
	Хроматография. Виды хроматографии (элюентная, ионообменная)	4	ПК 5.1	Уо.03.01
	Полярная графия. Устройство и работа полярнографа	4	ПК 5.2	Уо.04.02
	Потенциометрический метод анализа. Устройство и работа потенциометра	4	ПК 5.3	Зо.03.01
	Отбор и приготовление проб. Отбор пробы газов. Сосуды для отбора проб. Хранение газов	4	ПК 5.4	Зо.06.01
	Отбор пробы жидкостей, полужидких материалов, оборудование для взятия проб	4		

1	2	3	4	5
	Структура отдела технического контроля (ОТК) и центральной лаборатории предприятия	4		
	Профилактика, учет и анализ брака. Учет рекламаций на предприятии	2		
	Практическая работа № 9. Отбор и приготовление проб.	6		
	Лабораторная работа	-		
	Самостоятельная работа	-		
	Раздел 2. Обеспечение качества продукции	108		
Тема 2.1 Анализ органических продуктов	Содержание	14		
	Продукты органического синтеза и их анализ	4		
	Качественный анализ органических веществ	4		
	Лабораторная работа № 1. Качественный анализ органических соединений природного происхождения	2		
	Элементный анализ	4		
	Лабораторная работа № 2. Определение углерода, водорода и галогенов в органических соединениях	2		
	Функциональный анализ	4		
	Лабораторная работа № 3. Определение альдегидов	2		
	Лабораторная работа № 4. Определение спиртов	4		
	Лабораторная работа № 5. Определение карбоновых кислот и их производных	4		
	Лабораторная работа № 6. Определение аминокислот	4		
	Методы анализа нефти и нефтепродуктов	8		
	Лабораторная работа № 7. Определение плотности нефтепродукта (бензин, дизельное топливо, газойль)	6		
	Лабораторная работа № 8. Определение вязкости нефтепродукта	4		
	Лабораторная работа № 9. Разгонка нефтепродукта	6		
			ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	У. 5.4.05 З. 5.4.05 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.03.01 Уо.04.02 Зо.03.01 Зо.06.01

1	2	3	4	5
	Лабораторная работа № 10. Определение воды в нефти и нефтепродуктах	8		
	Лабораторная работа № 11. Определение хлористых солей в нефти и нефтепродуктах	8		
	Лабораторная работа № 12. Определение температуры вспышки нефтепродуктов	4		
	Лабораторная работа № 13. Определение йодного числа в нефтепродуктах	6		
	Лабораторная работа № 14. Определение давления насыщенных паров	6		
	Лабораторная работа № 15. Определение водорастворимых кислот и щелочей	4		
	Самостоятельная работа № 3. Оформление лабораторных работ	14		
	Консультация	4		
	Экзамен	6		
МДК 05.02 Обеспечение технологического процесса на технологических установках		214		
Тема 1.1 Классификация нефтей и нефтепродуктов.	Содержание	16	ОК 02	У. 5.4.01
	Технологическая классификация нефтей. Товарная классификация нефтепродуктов	4	ОК 03	З. 5.4.07
	Свойства и применение нефтепродуктов.	6	ОК 04	Уо.02.01
	Практическая работа № 1. Определение и составление шифра нефти	4	ОК 06	Уо.02.02
	Лабораторная работа	-	ПК 5.1	Уо.03.01
	<i>Самостоятельная работа № 1. Подготовка к устному опросу</i>	2	ПК 5.2	Уо.04.02
			ПК 5.3	Зо.03.01
Тема 1.2 Технология переработки нефти	Содержание	24	ОК 02	У. 5.4.02
	Основные направления переработки нефти	4	ОК 03	У.5.4.06
	Классификация технологических процессов переработки.	4	ОК 04	З. 5.4.01-5.4.04
	Основные стадии производства нефтепродуктов	6	ОК 06	Уо.02.01
	Теоретические основы переработки нефти	4	ПК 5.1	
			ПК 5.2	
			ПК 5.3	

1	2	3	4	5
	Основные закономерности химико-технологических процессов на установках III категории	4		Уо.02.02
	Технологические параметры процессов	4		Уо.03.01
	Практическая работа	-		Уо.04.02
	Лабораторная работа	-		Зо.03.01
	Самостоятельная работа	-		Зо.06.01
Тема 1.3 Способы регулирования технологических параметров процессов на установках III категории.	Содержание	104	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	У. 5.4.02 У.5.4.06 3. 5.4.01-5.4.05 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.03.01 Уо.04.02 Зо.03.01 Зо.06.01
	Нефть. Подготовка нефти к переработке	4		
	Процессы переработки нефти	30		
	Правила измерения параметров технологического процесса.	4		
	Назначение, место установки, принцип действия КИП и А.	4		
	Правила технической эксплуатации КИП и А.	4		
	Методы регулирования технологического процесса.	4		
	Ручное и автоматическое регулирование процесса.	4		
	Правила перехода с автоматического регулирования на ручное и наоборот.	4		
	Практическая работа № 2. Изучение технологических схем переработки нефти	20		
	Практическая работа №3. Составление материального и теплового баланса	16		
	Лабораторная работа	-		
	<i>Самостоятельная работа № 2. Оформление практических работ</i>	<i>10</i>		
Тема 1.4 Отбор проб нефтепродуктов на анализ и методы физико-химического анализа нефтепродуктов.	Содержание	26	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	У.5.4.05 3. 5.4.05 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.03.01 Уо.04.02 Зо.03.01 Зо.06.01
	Правила и способы отбора проб нефтепродуктов на анализ. Устройство пробоотборников.	4		
	Методы физико-химического анализа нефтепродуктов	8		
	Практическая работа	-		
	Лабораторная работа № 1. Отбор проб нефти и нефтепродуктов	4		
	Лабораторная работа № 2. Проведение анализа нефтепродуктов на содержание воды	8		

1	2	3	4	5
	<i>Самостоятельная работа № 3. Оформление лабораторной работы</i>	2		
Тема 1.5 Основное и вспомогательное оборудование на установках III категории	Содержание	34		
	Аппаратурное оформление технологических процессов.	4	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	У.5.4.05
	Общезаводское хозяйство НПЗ.	4		З.5.4.05
	Классификация, устройство и принцип действия основного и вспомогательного оборудования.	6		Уо.02.01
	Правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования.	4		Уо.02.02
	Правила безопасной эксплуатации технологического оборудования и КИП и А.	4		Уо.03.01
	Практическая работа № 4. Изучение схемы работы основного технологического оборудования установок III категории	8		Уо.04.02
	<i>Самостоятельная работа №4. Подготовка к дифференцированному зачёту</i>	2		Зо.03.01
	<i>Консультация</i>	4		Зо.06.01
	Дифференцированный зачёт	2		
	Всего:	590		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет химических дисциплин, оснащён в соответствии с образовательной программой по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Лаборатория «Химического анализа», оснащена в соответствии с образовательной программой по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Оснащенные базы практики в соответствии с образовательной программой по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями

3.2 Основные печатные издания

3.2.1 Основные печатные издания

1. Дытнерский, Ю.И. Процессы и аппараты химической технологии : в 2 кн. : учеб. для химико-технологич. спец. вузов / Ю. И. Дытнерский. 3-е изд. – Москва: Химия, 2002.
2. Касаткин, А. Г. Основные процессы и аппараты химической технологии : учеб. для вузов / А. Г. Касаткин. 11-е изд., стереотип. : перераб. – Москва: Альянс, 2005. – 753 с.
3. Рахманкулов Д.П., Сулпанов И.З., Артемьев А.Ф. Технический анализ продуктов органического синтеза А.Я. Малыша. СПб.: ЦОИ «Профессия», 2018. – 380 с.
4. Лебедев Н. Н., Манаков М. Н., Швец В. Ф. Теория химических процессов основного органического и нефтехимического синтеза. М.: Химия, 2013.

3.2.2 Основные электронные издания

1. chem.msu.ru
2. chemlib.ru

3.2.3 Дополнительные источники

1. Азаров В.Н., Востриков В. С., Ломакин В. С. и др. Система технического обслуживания и ремонта оборудования предприятий химической промышленности - М.: Химия, 1986. — 352 с.
2. Бочкарев В.В. Теория химико-технологических процессов органического синтеза. Гетерогенные и гетерогенно-каталитические реакции. Учеб. пособие. – Томск: ТПУ, 2005. - 118 с.
3. Беспалов А. В. Системы управления химико-технологическими процессами: учебник для вузов. – М.: Академкнига, 2007. – 690 с.
4. Шандров Б. В. Технические средства автоматизации: учебник. М.: Академия, 2007. – 362 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ¹	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1 Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий и средств автоматизации	Владеет навыками: подготовки оборудования к безопасному пуску и ремонту, выводу его на технологический режим Умеет принимать оборудование из ремонта предупреждать и выявлять неисправности в работе оборудования снимать характеристики прибора и производить расчет их параметров измерять основные параметры приборов Демонстрирует знания нормативных и методических документов, регламентирующих вопросы химико-технологических процессов подготовки оборудования к ремонту и приему его из ремонта: правил оформления нормативных документов на проведение различных видов ремонтных работ основных типов, конструктивных особенностей и принципов работы основного и сопутствующего оборудования для проведения технологического процесса	Анализ отчета по учебной практике Наблюдение за выполнением практических работ. Экзамен. Текущий контроль Устный опрос; – Письменный опрос; – Наблюдение и оценка результатов практических занятий; – самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: – по МДК в форме дифференцированного зачета. – по учебной практике в форме дифференцированного зачета. – по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.
ПК 5.2 Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса	Владеет навыками: безопасной эксплуатации оборудования при ведении технологического процесса безопасной эксплуатации оборудования при ведении технологического процесса	Анализ отчета по учебной практике Наблюдение за выполнением практических работ Экзамен. Текущий контроль

	Умеет: обслуживать основное и вспомогательное оборудование, соблюдая требования охраны труда и промышленной безопасности Соблюдает требования охраны труда и промышленной безопасности Демонстрирует знания: нормативных документов по правилам безопасной эксплуатации технологического оборудования и химического процесса правил оформления нормативных документов по организации и проведению безопасной работы на основных производствах ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез» возможные нарушения технологического режима, их причины, состав и свойства промышленных отходов основные методы утилизации отходов устройство и принцип работы оборудования для утилизации отходов	Устный опрос: Письменный опрос. – Наблюдение и оценка результатов практических занятий; – самостоятельной работы. Промежуточная аттестация. • по МДК в форме дифференцированного
ПК5.3 Подготавливать исходное сырье и материалы	Владеет навыками: подготовки исходного сырья и материалов рационального использования сырья, материалов и энергоресурсов выявления и устранения причин брака рационального использования сырья, материалов и энергоресурсов Умеет: анализировать причины брака продукции применять требования нормативных документов к основным видам сырья и продукции	зачета: - по учебной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.

	Демонстрирует знания: физико-химических свойств сырья и готовой продукции удельных расходных норм по сырью, материалам стандартов организации и технические условия на сырье и готовую продукцию	
ПК 5.4 Поддерживать заданные параметры технологического процесса с помощью контрольно – измерительных приборов и результатов аналитического контроля	Владеть навыками: рационального использования сырья, материалов и энергоресурсов, выявления и устранения причин брака. Умеет: соблюдать нормы расхода сырья, материалов и энергоресурсов; производить расчеты материальных и денежных балансов, расходных коэффициентов по сырьевым и энергетическим ресурсам, анализировать причины брака продукции; принимать участие в разработке мероприятий по их предупреждению и ликвидации; применять требования нормативных документов к основным видам сырья и готовой продукции; Демонстрирует знания: физико – химические свойства сырья и готовой продукции; государственные стандарты, стандарты организации и технические условия на сырье и готовую продукцию; удельные расходные нормы по сырью, материалам; виды технологического брака и пути его устранения; влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции	Анализ учета по учебной практике Наблюдение за выполнением практических работ Экзамен. Текущий контроль – Устный опрос; – Письменный опрос; – Наблюдение и оценка результатов практических занятий; – самостоятельной работы Промежуточная аттестация: - по МДК в форме дифференцированного зачета; - по учебной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.

ОК 4/2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации. и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умеет: определять задачи для поиска информации, определять необходимые источники информации, планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации, оценивать практическую значимость результатов поиска, Демонстрирует знания: номенклатуры информационных источников применяемых и профессиональной деятельности; приемов структурирования информации, форматов оформления результатов поиска информации	Экспертное наблюдение и оценка качества выполнения задач при проведении практических и лабораторных занятий, учебной и производственной практики Текущий контроль. - устный опрос, - и оценка результатов практических и лабораторных занятий, Промежуточная аттестация по МДК в форме дифференцированного зачета; - по учебной практике в форме дифференцированного зачета; - по производственной практике и форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена

ОК 43 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по функциональной грамотности в различных жизненных ситуациях	Умеет: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию, определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования Демонстрирует знания: содержания актуальной нормативно-правовой документации; современной научной и профессиональной терминологии; возможные траектории профессионального развития и самообразования	Экспертное наблюдение и оценка качества выполнения задач при проведении практических и лабораторных занятий, учебной и производственной практики - Текущий контроль; - наблюдение и оценка результатов практических и лабораторных занятий; Промежуточная аттестация: - по МДК в форме дифференцированного зачета; - по учебной практике в форме дифференцированного зачета; - по производственной практике в форме дифференцированного зачета - по профессиональному модулю в форме экзамена
ОК 64 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умеет: организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Демонстрирует знания: психологических основы деятельности коллектива, психологические особенности личности, основы проектной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка качества выполнения задач при проведении практических и лабораторных занятий, учебной и производственной практики. - Текущий контроль; - наблюдение и оценка результатов практических и лабораторных занятий; Промежуточная аттестация: - по МДК в форме дифференцированного зачета; - по учебной и производственной практике в форме дифференцированного зачета - по профессиональному модулю в форме экзамена

ОК 46 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учётом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умеет: описывать значимость своей специальности Демонстрирует знания: сушности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей, стандартов антикоррупционного поведения значимость профессиональной деятельности по специальности	Экспертное наблюдение и оценка качества выполнения задач при проведении практических и лабораторных занятий, учебной и производственной практики. Текущий контроль: наблюдение и оценка результатов практических и лабораторных занятий Промежуточная аттестация: - по МДК в форме дифференцированного зачета; - по учебной и производственной практике в форме дифференцированного зачета - по профессиональному модулю в форме экзамена



КРАЕВОЙ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ
имени В.П. Сухарева

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Краевой индустриальный техникум имени
В. П. Сухарева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

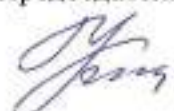
«ПМ. 06 ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»

Дополнительный профессиональный блок

по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений

Пермь 2023 г.

РАССМОТРЕНО
Методической комиссией
преподавателей
укрупненной группы
«Химические технологии»
Протокол 1, от «30» августа
2023 г.
Председатель ЦМК

 Г.Б. Куканова

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом техникума
Протокол № 1
от «31» августа 2023 г.
Председатель МС,
Руководитель структурного
подразделения

 А.С. Колдомова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
«31» августа 2023 г.

 Е.В. Шустова

Программа профессионального модуля ПМ. 06 ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

Данные о распределении вариативной составляющей ОПОП зафиксированы протоколом № 1 расширенного заседания методического совета, проведенного совместно с работодателями, листом согласования.

Вариативная составляющая стандарта 376 часов аудиторной нагрузки распределена на освоение тем теоретической части и практических занятий:

- МДК.06.01 - 82 часа
- Учебная практика - 72 часов
- Производственная практика – 216 часов
- Экзамен по модулю – 6 часов

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева» г. Пермь

Разработчик: Лапицкий Андрей Владимирович, преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ. 06 ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Цифровая обработка результатов химического анализа» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 6	Цифровая обработка результатов химического анализа»
ПК 6.1.	Проводить обработку результатов анализов методами математического анализа и моделирования с использованием аппаратно-программных комплексов
ПК 6.2.	Проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н.6.1.01	Выполнять химические анализы сырья, полупродуктов и готовой продукции АО «Метафракс Кемикалс» с использованием автоматической обработки результатов испытаний
	Н.6.2.01	Заполнять паспорта качества и лабораторный журнал
Уметь	У. 6.1.01	применять специальное программное обеспечение
	У. 6.1.02	использовать автоматизированную аппаратуру для контроля производственных процессов
	У. 6.1.03	строить калибровочные графики в ПО «Excel»
Уметь	У. 6.1.04	проводить математическую обработку и метрологическую оценку погрешностей анализа
	У. 6.2.01	проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик;
	У. 6.2.02	находить причину несоответствия анализируемого объекта требованиям нормативных документов
	У. 6.2.03	применять специальное программное обеспечение
	У. 6.2.04	оформлять рабочую документацию и регистрировать показатели качества продукции
Знать	З. 6.1.01	способов построения графиков в ПО «Excel» и приложениях к программным продуктам лабораторного оборудования
	З. 6.1.02	современных автоматизированных методов анализа промышленных и природных образцов
	З. 6.2.01	метрологических характеристик химических методов анализа

	3. 6.2.02	правил ведения рабочей документации
	3. 6.2.03	основных нормативных документов, регламентирующих погрешности результатов измерений
	3. 6.2.04	правил обработки результатов, оформления документации в соответствии с требованиями отраслевых, государственных, международных стандартов, в том числе с использованием информационных технологий

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – **376**

в том числе в форме практической подготовки – 324 часов

на освоение МДК 06.01 – **82 часа**

в том числе самостоятельная работа – 4 часа

консультации – 2 часа

практики, в том числе учебная – **72 часов**

производственная – **216 часов**

Промежуточная аттестация – **6 часов**

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК			Самостоятельная работа	Консультации	Практики	
				Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Курсовые работы (проекты)			Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 6.1 ПК 6.2 ОК .01 ОК .02 ОК .04	МДК 06.01 Обработка результатов физико – химических методов анализа с помощью программных продуктов	82	36	40	36	0	4	2		
	Учебная практика	72	72						72	
	Производственная практика	216	216							216
	Промежуточная аттестация	6								
	Всего:	376	324	46	26	0	10	6	72	216

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад.ч/в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
МДК.06.01 Обработка результатов физико – химических методов анализа с помощью программных продуктов		82/36		
Раздел 1 Обработка результатов физико – химических методов анализа с помощью программных продуктов				
Тема 1.1 Измерения Неопределенность и погрешности измерений.	Содержание	14/6		
	1. Измерения. Виды и методы измерений	2	ОК 02 ОК 04	У 6.1.01 У 6.1.04
	2. Средства измерений. Классификация средств измерений.	2	ПК 6.1 КК 01 КК 02	З 6.1.02 У 042.01 У 042.02 З 02.03
	3. Значащие цифры. Правила округления.	2		З 02.04 У 044.02 З 04.04
	4. Погрешности и неопределенности измерений. Точность и ее составляющие.	2		
	5. Аналитическая характеристика измерительного процесса: погрешность, воспроизводимость, правильность.	2		
	6. Систематическая погрешность – общие подходы к оценке результатов измерений	2		
	7. Интервальная оценка случайной погрешности	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	•		
	Лабораторные работы	-		

	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Систематическое изучение лекционного материала: основной и дополнительной литературы, периодической печатной по профессии (по вопросам к разделам и главам учебных пособий, составленных преподавателем) 2. Самостоятельное изучение технологической документации по применяемым на занятиях приборам. 3. Составление плана текста, конспекта. Заполнение таблиц, используя конспект. Создание презентаций		4	ОК 02	УО 02.01 УО 02.02 УО 02.03 УО 02.06 УО 02.07 ЗО 02.01 ЗО 02.04
Тема 1.2 Математическая обработка данных химического эксперимента	Содержание	60/36		
	1 Математические методы обработки статистической информации.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 6.1 ПК 6.2 КК 01 КК 02 КК 03	У. 6.1.01
	2 Уравнение линейной регрессии	2		У. 6.1.02
	3 Расчет по уравнению линейной регрессии	2		У. 6.1.03
	4 Правила табличного и графического представления данных.	2		У. 6.1.04
	5 Правила оформления цифрового материала	2		У. 6.2.01
	6 Построение градуировочных графиков в программе MS Excel	2		У. 6.2.02
	7 Использование статистических функций Excel	2		У. 6.2.03
	8 Применение электронных таблицы Excel в метрологической обработке результатов анализа	2		У. 6.2.04
	9 Сравнение результатов анализов. Значимое и незначимое различие случайных величин.	2		УО 01.02 УО 01.03 УО 01.04 УО 02.05

10. Способы выявления промахов в экспериментальных данных	2		УО 02.06 УО 02.07
11. Внутривлабораторный контроль качества результатов испытаний.	2		ЗО 01.02 ЗО 01.04
12. Контроль стабильности результатов анализа	2		ЗО 01.05 ЗО 02.01 ЗО 02.02 ЗО 02.03 ЗО 02.04
В том числе практических занятий и лабораторных работ	36		
Лабораторные работы	-		
Практические занятия	36		
Практическая работа №1 Представление аналитических данных	4	ОК 04 ПК 6.1 ПК 6.2 КК 01 КК 02 КК 03	Н 6.1.01 Н 6.2.01
Практическая работа №2 Расчет суммарной погрешности методики	4		У. 6.1.01 У. 6.1.02
Практическая работа №3 Линейная интерполяция	4		У. 6.1.03 У. 6.1.04
Практическая работа №4 Представление аналитических данных	4		У. 6.2.01 У. 6.2.02
Практическая работа №5 Представление аналитических данных	4		У. 6.2.03 У. 6.2.04
Практическая работа №6 Представление аналитических данных	4		З. 6.1.01 З. 6.1.02
Практическая работа №7 Представление аналитических данных	4		З. 6.2.01 З. 6.2.02
Практическая работа №8 Представление аналитических данных	4		З. 6.2.03 З. 6.2.04
Практическая работа №9 Представление аналитических данных	4		УО 04.01 УО 04.02
			ЗО 04.01 ЗО 04.02
Консультации	2		

Дифференцированный зачёт	2		
Учебная практика	72	ОК 04	Н 6 1.01
Виды работ		ПК 6.1	Н 6 2.01
1. Оформление документации по ведению лабораторных работ,		ПК 6.2	У 6 1.01
2. Проводить расчеты на выход продукта, избыток и недостаток веществ,		КК 01	У 6.1.02
3. Составление электронных таблиц Excel в метрологической обработке результатов анализа		КК 02	У 6.1.03
4. Построение градуировочных графиков в программе MS Excel		КК 03	У 6.1.04
5. Работа по использованию статистических функций EXCEL			У 6.2.01
6. Работа по использованию математических функций EXCEL			У 6.2.02
7. Расчет молярной концентрации и титра растворов химических веществ с использованием электронных таблиц Excel			У 6.2.03
			У 6.2.04
			З 6.1.01
			З 6.1.02
			З 6.2.01
			З 6.2.02
			З 6.2.03
			З 6.2.04
			У 0 04.01
			У 0 04.02
			З 0 04.01
			З 0 04.02
Производственная практика	216	ОК 04	Н 6 1.01
Виды работ		ПК 6.1	Н 6.2.01
1. Определение погрешностей химического анализа в соответствии с ГОСТ 5725/1-6.		ПК 6.2	У 6.1.01
2. Оценка точности и правильности измерений при малом числе определений		КК 01	У 6.1.02
3. Построение градуировочных графиков в программе MS Excel		КК 02	У 6.1.03
4. Использование графического способа измерений физической величины на заключительной стадии анализа.		КК 03	У 6.1.04
5. Проведение рефрактометрических методов анализа в растворах формалина и карбамида с обработкой экспериментальных данных в программе MS Excel.			У 6.2.01
6. Фотоэлектроколориметрическое определение показателей качества технологической воды			У 6.2.02
Приложение ПО спектрофотометра			У 6.2.03
			У 6.2.04
			З 6.1.01
			З 6.1.02

7. Хроматографическое определение примесей в пентаэритрите техническом с использованием Приложения ПО хроматография Кристалл 5000.2		3.6.2.01 3.6.2.02
8. Хроматографическое определение метанола в карбамидо-формальдегидном концентрате.		3.6.2.03
9. Хроматографическое определение метанола в технологических потоках получения уротропина.		3.6.2.04 У0404.01 У0404.02 36.04.01 36.04.02
Промежуточная аттестация	6	
Итого по ПМ 06	376	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет аналитического контроля химических соединений оснащен в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Лаборатории физической и коллоидной химии, физико-химических методов анализа и технических средств измерения, аналитической химии, органической и неорганической химии, технологии органических веществ и органического синтеза оснащены в соответствии с требованиями образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Оснащенные базы практики в соответствии с требованиями образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1 Основные печатные и электронные издания

1. Третьяк, Л. Н. Основы теории и практики обработки экспериментальных данных : учебное пособие для вузов / Л. Н. Третьяк, А. Л. Ворожьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 237 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08623-2. Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/454093>.
2. Берикашвили, В. Ш. Статистическая обработка данных, планирование эксперимента и случайные процессы : учебное пособие для вузов / В. Ш. Берикашвили, С. П. Осипин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09216-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/454291>.

3.2.3 Дополнительные источники

1. Матвеева, А. М. Основы математической обработки информации : учебное пособие / А. М. Матвеева, Т. Н. Глухова, Д. А. Абрюков. — Чебоксары : Чуваш. гос. пед. ун-т, 2014. — 141 с.
2. Глюгова, М. Ю. Математическая обработка информации / М. Ю. Глюгова, Е. А. Самохвалова. — М. : Издательство Юрайт, 2013. — 345 с.
3. Глухова, Т. Н. Задачник-практикум по математике для студентов гуманитарных специальностей : учебное пособие / Т. Н. Глухова. — Чебоксары : Чуваш. гос. пед. ун-т, 2009. — 76 с.
8. Коробков, С. С. Основы математической обработки информации / С. С. Коробков. — Екатеринбург : Уральский гос. пед. ун-т, 2012. — 98 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 6.1 Проводить обработку результатов анализов методами математического анализа и моделирования с использованием аппаратно-программных комплексов	Владеет навыками: выполнения химического анализа сырья, полупродуктов и готовой продукции АО «Метафракс Кемпикал» с использованием автоматической обработки результатов испытаний Умеет: применять специальное программное обеспечение, использовать автоматизированную аппаратуру для контроля производственных процессов; строить калибровочные графики в ПО «Excel»; проводить математическую обработку и метрологическую оценку погрешностей анализа Демонстрирует знания: способа построения графиков в ПО «Excel» и приложений к программным продуктам лабораторного оборудования современных автоматизированных методов анализа промышленных и природных образцов.	Анализ отчета по учебной практике. Анализ отчета по производственной практике Наблюдение за выполнением лабораторных и практических работ. Дифференцированный зачет Текущий контроль: – устный опрос, – письменный опрос, – наблюдение и оценка результатов практических занятий; – наблюдение и оценка результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация - по МДК в форме дифференцированного зачета; • по учебной практике в форме зачета; • по производственной практике в форме дифференцированного зачета. - по профессиональному модулю в форме экзамена (квалификационного)
ПК.6.2 Проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов	Владеет навыками: заполнения паспорта качества и ведения лабораторного журнала	Анализ отчета по учебной практике. Анализ отчета по производственной практике. Наблюдение за выполнением лабораторных и практических работ Дифференцированный зачет Текущий контроль: – устный опрос, – письменный опрос, – наблюдение и оценка результатов практических

	Умеет: проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик; находить причину несоответствия анализируемого объекта требованиям нормативных документов применять специальное программное обеспечение оформлять рабочую документацию и регистрировать показатели качества продукции Демонстрирует знания: метрологических характеристик химических методов анализа; правил ведения рабочей документации; основных нормативных документов, регламентирующих погрешности результатов измерений; правил обработки результатов, оформления документации в соответствии с требованиями отраслевых, государственных, международных стандартов, в том числе с использованием информационных технологий	– занятий; – наблюдение и оценка результатов самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: - по МДК в форме дифференцированного зачета; - по учебной практике в форме зачета; - по производственной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена (квалификационного)
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умеет распознавать задачу и проблему в профессиональном и социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию,	

	составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Демонстрирует знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем и профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах	Экспертное наблюдение и оценка качества выполнения задач при проведении практических и лабораторных занятий, учебной и производственной практики. Текущий контроль: – устный опрос; – письменный опрос; – наблюдение и оценка результатов практических и лабораторных занятий; – наблюдение и оценка результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация: – по МДК в форме дифференцированного зачета; – по учебной практике в форме дифференцированного зачета; – по производственной практике в форме дифференцированного зачета; по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю

ОК-02 Искать и находить современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умеет: Уо 02.01 определять задачи для поиска информации Уо 02.02 определять необходимые источники информации Уо 02.03 планировать процесс поиска; Уо 02.04 структурировать получаемую информацию Уо 02.05 выделять наиболее значимое и перечне информации Уо 02.06 оценивать практическую значимость результатов поиска Уо 02.07 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Уо 02.08 использовать современное программное обеспечение Уо 02.01 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Демонстрирует знания: Зо 02.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности Зо 02.02 приемы структурирования информации Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации Зо 02.04 порядок их применения и программные обеспечения в профессиональной деятельности в том числе с	Экспертное наблюдение и оценка качества выполнения задач при проведении практических и лабораторных занятий, учебной и производственной практики Текущий контроль: – устный опрос; – письменный опрос; – наблюдение и оценка результатов практических и лабораторных занятий; – наблюдение и оценка результатов самостоятельной работы. Промежуточная аттестация по МДК в форме дифференцированного зачета: – по учебной практике и форме дифференцированного зачета; – по производственной практике в форме дифференцированного зачета; по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю

	использованием цифровых средств	
ОК- 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уметь УО 04 01 Организовывать работу коллектива и команды УО 04 02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знать Зо 04 01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности Зо 04 01 основы проектной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка качества выполнения задач при проведении практических и лабораторных занятий, учебной и производственной практики Текущий контроль: – устный опрос; – письменный опрос; – наблюдение и оценка результатов практических и лабораторных занятий; – наблюдение и оценка результатов самостоятельной работы. Промежуточная аттестация по МДК в форме дифференцированного зачета: – по учебной практике и форме дифференцированного зачета; – по производственной практике в форме дифференцированного зачета; по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю



КРАЕВОЙ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ
имени В.П. Сухарева

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ПЕРМСКОГО КРАЯ**

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Краевой индустриальный
техникум
имени В. П. Сухарева»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

По профессиональному модулю

**ПМ 01. Определение оптимальных средств и методов анализа природных и
промышленных материалов**

УП.01.01 Учебная практика

Специальность 18.02.12 Технология аналитического контроля химических
соединений

Пермь, 2023

РАССМОТРЕНО
Методической комиссией
преподавателей
укрупненной группы
«Химические технологии»
Протокол 1,
от «29» августа 2022г.
Председатель ЦМК

 Г.Б.Куканова

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом
техникума

Протокол № 1
от «29» августа 2022 г
Председатель МС,
руководитель УМЦ

 А.С. Колдомова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР

«30» августа 2022 г.

 Е.В.Шустова

Программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее – СПО) **18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений**, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1554 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений”, зарегистрировано в Минюсте РФ 22 декабря 2016 г, регистрационный № 44899

Данные о распределении вариативной составляющей ОПОП зафиксированы протоколом № 1 расширенного заседания методического совета, проведенного совместно с работодателями, листом согласования.

Вариативная составляющая стандарта 36 часов аудиторной нагрузки распределена на:

Анализ неорганических и органических соединений – 36 часов

Организация-разработчик: ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева»

Разработчики: Якушева Наталья Ильинична, преподаватель ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (видов профессиональной деятельности)	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Учебная практика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в части освоения основного вида профессиональной деятельности ПМ 01: «**Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов**» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК).

ПК 1.1 Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности

ПК 1.2 Выбирать оптимальные методы анализа

ПК 1.3 Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа

ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм

Программа учебной практики по профессиональному модулю может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

1.2 Цели и задачи учебной практики к результатам освоения профессионального модуля ПМ 01: «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов»

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- оценивания соответствия методик задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности
- выбора оптимальных методов исследования;
- выполнять необходимые расчеты для приготовления реагентов, материалов и растворов;
- выполнения химических и физико-химических анализов;
- выполнение работ с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности

уметь:

- работать с нормативной документацией на методику анализа;
- выбирать оптимальные технические средства и методы исследований;
- оценивать метрологические характеристики методики;
- оценивать метрологические характеристики лабораторного оборудования;
- подготавливать объекты исследований;
- приводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ
- измерять аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации определяемого вещества
- осуществлять подготовку лабораторного оборудования
- выбирать основное и вспомогательные оборудование, посуду, реактивы;

- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда

знать:

- нормативную документацию на методику выполнения измерений
- основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию
- современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов
- основные методы анализа химических объектов
- методы расчета концентрации вещества по данным анализа
- способы выражения концентрации растворов
- способы стандартизации растворов
- технику выполнения лабораторных работ
- правила охраны труда при работе в химической лаборатории

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной практики по ПМ.01 – 180 часов

Вариативная часть на освоение учебной практики по ПМ.01 – 36 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Тематический план и программа учебной практики

Наименование разделов учебной практики	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Техника безопасности в химической лаборатории	Содержание	6	
	Изучение правил по технике безопасности при работе в химической лаборатории	6	
	Основные требования к технике безопасности при работе в химической лаборатории		
Тема 2. Техника лабораторных работ	Содержание	174	
	Общие правила выполнения лабораторных работ	6	
	Изучение лабораторного оборудования (стеклянной посуды, электроприборов, нагревательных приборов).		
	Учебно-производственная работа №1	6	
	Определение кислотности молока потенциометрическим и титриметрическим методами. Сравнение двух методов и выбор наиболее оптимального метода.		
	Учебно-производственная работа №2	6	
	Определение титруемой кислотности фруктовых соков. Сравнение методов определения кислотности фруктовых соков и выбор наиболее оптимального метода.		
	Учебно-производственная работа №3	6	
	Качество воды. Определение общей жесткости водопроводной воды.		
	Учебно-производственная работа №4	12	
	Фотометрическое определение содержания хрома в воде методом градуировочного графика.		
	Учебно-производственная работа №5	6	
	Определение концентрации щелочи методом потенциометрического титрования.		
	Учебно-производственная работа №6	12	
	Определение содержания водорастворимых солей в торфяной продукции		
	Учебно-производственная работа №7	12	
	Определение меди (II) фотоэлектроколориметрически по окраске ее		

	аммиачного комплекса методом градуировочного графика		
	Учебно-производственная работа №8 Оформление протокола анализа с использованием полученных экспериментальных данных. Работа с методиками проведения количественного анализа.	12	
	Учебно-производственная работа №9 Определение содержания хлоридов в воде рефрактометрическим методом и титриметрическим методами анализа.	12	
	Учебно-производственная работа №10 Определение содержания соляной и уксусной кислот в пробе при их совместном присутствии методом кондуктометрического титрования	6	
	Учебно-производственная работа №11 Определение содержания соляной и уксусной кислот в пробе при их совместном присутствии методом потенциометрического титрования	6	
	Учебно-производственная работа №12 Определение массовой доли бромида калия в растворе методом рефрактометрии	6	
	Учебно-производственная работа №13 Фотометрический метод определения хрома VI в любых водах (метод градуировочного графика)	12	
	Учебно-производственная работа №14 Фотометрический метод определения хрома VI в любых водах (метод добавок)	12	
	Учебно-производственная работа №15 Определение хлористого натрия в сыре кондуктометрическим методом	6	
	Учебно-производственная работа №16 Определение концентрации щелочи титриметрическим методом и методом потенциометрического титрования	12	
	Учебно-производственная работа №17 Определение меди в воде фотометрическим методом (метод добавок и метод стандартов)	6	
	Учебно-производственная работа №18 Определение содержания сульфатов в воде титриметрическим методом	12	
Тема 3. Анализ неорганических	Содержание	36	

<i>и органических соединений</i>	<i>Учебно-производственная работа №19</i> <i>Определение показателей качества серной кислоты</i>	6	
	<i>Учебно-производственная работа №20</i> <i>Определение содержания водорастворимых солей в нефтепродуктах</i>	6	
	<i>Учебно-производственная работа №21</i> <i>Определение массовой доли чистого глицерина в сыром глицерине</i>	6	
	<i>Учебно-производственная работа №22</i> <i>Анализ аммиака водного</i>	6	
	<i>Учебно-производственная работа №23</i> <i>Определение йодного числа</i>	6	
	<i>Учебно-производственная работа №24</i> <i>Анализ косметических средств</i>	6	
	Дифференцированный зачёт	6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование лаборатории химического анализа

- приток – вытяжная вентиляция,
- лабораторная мебель,
- рабочие места лаборанта химического анализа,
- приборы общего и специального назначения (теххимические и аналитические весы, сушильная и муфельная печи, спектрофотометр)
- мультимедийная демонстрационная система (компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска),
- наглядные пособия (в том числе, учебные компьютерные программы);
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование весовой лаборатории

- аналитические электрические весы с возможностью взвешивания

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Основная литература:

- Артеменко А.Н., Тикунова И.В. Справочное руководство по аналитической химии и физико-химическим методам анализа. - М.: Высшая школа, 2010
- Гайдукова Б. М., Харитонов С. В. Техника и технология лабораторных работ - М Академия, 2006
- Сасенко О. Г. Аналитическая химия - М.: Феникс, 2010
- Васильев В. П. Аналитическая химия. В 3 книгах. - М.: Директ, 2010

Дополнительная литература:

- Воскресенский П. И. Техника лабораторных работ. – М.: Химия, 2010
- Аналитическая химия. В 3 томах. Под редакцией Л. Н. Москвина. – М.: Академия, 2010

Интернет-ресурсы:

- Виртуальные лабораторные работы по химии (Электронное пособие-практикум)
- Электронные варианты учебников и пособий
- www.kimik.ru
- www.anchem.ru

Учебно-методическая документация:

1. Инструкции к приборам общего и специального назначения,
2. Методические указания по выполнению учебно-производственных работ,
3. Инструкционные карты, тесты, карточки-задания

Контрольные вопросы

1. Безопасность труда при работе с электроприборами
2. Составление алгоритма подготовки и эксплуатации приборов общего и специального назначения,
3. Расчет цены деления электроприбора

Информационно-методический уголок:

- инструкция по технике безопасности;
- инструкция по пожарной безопасности;
- график консультаций,
- вопросы к итоговой аттестации по учебной практике.

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Программа учебной практики реализуется в объеме 36 часов.

Учебную практику рекомендуется проводить рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля или непрерывным циклом. Учебная практика проводится в специализированной лаборатории химического анализа.

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проходит под руководством мастера производственного обучения или преподавателя, имеющего высшее или среднее специальное образование по профилю подготовки, а также прошедшего стажировку на предприятиях химической промышленности.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (видов профессиональной деятельности)

4.1 Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности	оценка соответствия методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точностей, согласно нормативным документам	Наблюдение в процессе практики, комплексные и проверочная работы. Зачетная проверочная работа
ПК 1.2 Выбирать оптимальные методы анализа	аргументированный выбор оптимальных методов анализа для реализации целей исследования	Наблюдение в процессе практики, комплексные и проверочная работы. Зачетная проверочная работа.
ПК 1.3 Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа	правильный подбор реактивов для проведения анализа, соответствующая методике подготовка химических реагентов, материалы и растворов	Наблюдение в процессе практики, комплексные и проверочная работы. Зачетная проверочная работа
ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм	обеспечение безопасной работы с химическими веществами и оборудованием в соответствии с отраслевыми нормами и экологической безопасностью	Наблюдение в процессе практики, комплексные и проверочная работы. Зачетная проверочная работа.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и общих компетенций и обеспечивающих их умений.

4.2 Контроль и оценка результатов освоения общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности	Наблюдение в процессе выполнения практических работ, учебно-производственных работ при прохождении учебной и производственной практики Участие в конкурсах профессионального мастерства, участие в мероприятиях профессиональной направленности
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения задач профессиональной деятельности	Наблюдение в процессе выполнения практических работ, учебно-производственных работ при прохождении учебной и производственной практики
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения	Наблюдение в процессе выполнения практических работ, учебно-производственных работ при прохождении учебной и производственной практики
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Наблюдение в процессе выполнения практических работ, учебно-производственных работ при прохождении учебной и производственной практики Отзывы руководителей практики.



КРАЕВОЙ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
ТЕХНИКУМ
имени В.П. Сухарева

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ПЕРМСКОГО КРАЯ
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Краевой индустриальный
техникум
имени В. П. Сухарева»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

по профессиональному модулю

ПМ 04. Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа

УП.04.01 Учебная практика

Специальность 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Пермь 2023

РАССМОТРЕНО
Методической комиссией
преподавателей
укрупненной группы
«Химические технологии»
Протокол 1,
от «29» августа 2022г.
Председатель ЦМК

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом
техникума

Протокол № 1
от «29» августа 2022 г
Председатель МС,
руководитель УМЦ

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР

«30» августа 2022 г.



Г.Б. Куканова



А.С. Колдомова



Е.В. Шустова

Программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее – СПО) **18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений**, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1554 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений”, зарегистрировано в Минюсте РФ 22 декабря 2016 г., регистрационный № 44899

Данные о распределении вариативной составляющей ОПОП зафиксированы протоколом № 1 расширенного заседания методического совета, проведенного совместно с работодателями, листом согласования.

Вариативная составляющая стандарта 36 часов аудиторной нагрузки распределена на:

Проведение количественного анализа химических веществ – 36 часов

Организация-разработчик: ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева»

Разработчики: Якушева Наталья Ильинична, преподаватель ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (видов профессиональной деятельности)	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Учебная практика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в части освоения основного вида профессиональной деятельности **ПМ 04: «Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа»** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.4.1 Проводить измерения различных физических констант определяемых веществ или продуктов химических превращений при помощи современных средств измерений

ПК.4.2 Использовать при анализе проб воздуха, воды, почвы различные методы анализа определения загрязняющих веществ с учетом требований Государственного реестра методик.

Программа учебной практики по профессиональному модулю может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

1.2 Цели и задачи учебной практики к результатам освоения профессионального модуля ПМ 04: «Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа»

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выполнять работы на оборудовании, приборах контроля, аналитических приборах и проводить химические анализы атмосферного воздуха, воды и почвы
- выявлять основные источники загрязнения окружающей среды
- организовывать сбор информации, обрабатывает и систематизирует информации, формирует и ведет базу данных загрязнения окружающей среды
- планировать и организовывать наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы
- выполнять работы на ПК

уметь:

- выполнять работы по мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы
- выбирать оборудование и приборы контроля
- отбирать пробы воздуха, воды и почвы, подготавливать их к анализу и проводить
- качественный и количественный анализ отобранных проб
- проводить химический анализ пробы объектов окружающей среды
- эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества природной среды

- проводить наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, природных вод, почвы
- находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями
- планировать и организовывать наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха
- планировать и организовывать наблюдения за уровнем загрязнения водных объектов;
- планировать и организовывать наблюдения за уровнем загрязнения почвы.

знать:

- методики проведения простых анализов;
- элементарные основы общей и аналитической химии
- правила обслуживания лабораторного оборудования, аппаратуры и контрольно-измерительных приборов
- цвета, присущие тому или иному элементу, находящемуся в анализируемом веществе
- свойств кислот, щелочей, индикаторов и других применяемых реактивов;
- правила приготовления средних проб
- основы общей и аналитической химии
- способы установки и проверки титров
- свойства применяемых реактивов и предъявляемые к ним требования
- методику проведения анализов средней сложности и свойства применяемых реагентов
- правила пользования аналитическими весами, электролизной установкой, фотокалориметром, рефрактометром и другими аналогичными приборами;
- процессы растворения, фильтрации, экстракции и кристаллизации;
- правила наладки лабораторного оборудования
- правила и способы отбора проб в различных складских и производственных условиях
- свойства пробиркуемых материалов, сырья и готовой продукции на обслуживаемом объекте или участке
- устройство пробоотборников, устройство и принцип действия пробоотборочных и проборазделочных машин и механизмов и правила их содержания;
- правила и способы отбора проб агрессивных и ядовитых веществ из аппаратов, находящихся под давлением или вакуумом;
- способы разделки проб;
- государственные стандарты на выполняемые анализы и товарные продукты по обслуживаемому участку;

- требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов
- требования, предъявляемые к качеству проб

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной практики по ПМ.04 - 36 часов

Вариативная часть на освоение учебной практики по ПМ.04 – 36 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Тематический план и программа учебной практики

Наименование разделов учебной практики	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Химические реактивы и химическая посуда	Техника работы с химическими реактивами Номенклатура химических реактивов. Составление описи химических реактивов. Правила хранения химических реактивов. Техника безопасности при хранении химических реактивов. <i>Практическая работа:</i> составление описи химических реактивов.	6	
	Калибровка мерной посуды Изучение ГОСТ 25794.1-83 Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования Правила работы с мерной посуды. Правила работы с аналитическими весами. <i>Практическая работа:</i> Калибровка мерной колбы. Калибровка пипетки.	6	
	Калибровка мерной посуды Изучение ГОСТ 25794.1-83 Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования Правила работы с мерной посуды. Правила работы с аналитическими весами. <i>Практическая работа:</i> Калибровка бюретки.	6	
Тема 2. Техника работы с оборудованием лаборатории химического анализа	Техника работы с оборудованием для фильтрования и промывания осадков Фильтры. Процесс фильтрования. Виды фильтрования. Правила фильтрования. Техника безопасности при фильтровании. <i>Практическая работа:</i> очистка поваренной соли от речного песка	6	
	Техника работы с оборудованием для проведения титрования Посуда, используемая при титровании. Процесс титрования. Правила техники безопасности при титровании. <i>Практическая работа:</i> определение точной концентрации кислоты	6	
Тема 3. Проведение количественного анализа химических веществ	Техника работы с оборудованием для определения pH Приборы для измерения pH: устройство, принцип работы, назначение, калибровка, условия эксплуатации, снятие показаний с прибора. Правила техники безопасности при работе с pH-метром.	6	

	Практическая работа: проведение сборки рН-метра, его калибровка по двум буферным растворам и проверка. Определение рН моющих средств.		
	Техника работы с кондуктометром Приборы для измерения УЭП: устройство, принцип работы, назначение, калибровка, условия эксплуатации, снятие показаний с приборов. Правила техники безопасности при работе с кондуктометром. Практическая работа: проведение калибровки кондуктометра по дистиллированной воде и раствору с известным значением УЭП. Проведение измерений УЭП в различных растворах.	6	
	Техника работы с рефрактометром Рефрактометр. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации. Снятие показаний с прибора. Практическая работа: определение массовой доли сухих веществ в яблочном соке рефрактометрическим методом.	6	
	Техника работы со спектрофотометром Спектрофотометр. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации. Снятие показаний с прибора. Практическая работа: выбор, промывание и заполнение кюветы анализируемыми растворами. Определение оптической плотности в анализируемых растворах.	6	
	Техника работы со спектрофотометром Спектрофотометр. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации. Снятие показаний с прибора. Практическая работа: определение оптической плотности в анализируемых растворах.	6	
	Техника работ при проведении процесса титрования Процесс титрования. Методы определения коэффициента поправки для растворов кислот и щелочей. Практическая работа: определение коэффициента поправки для раствора кислоты	6	
	Дифференцированный зачёт	6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование лаборатории химического анализа

- приток – вытяжная вентиляция,
- лабораторная печь,
- рабочие места лаборанта химического анализа,
- приборы общего и специального назначения (теххимические и аналитические весы, сушильная и муфельная печи, спектрофотометр)
- мультимедийная демонстрационная система (компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска),
- наглядные пособия (в том числе, учебные компьютерные программы);
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование весовой лаборатории

- аналитические электрические весы с возможностью взвешивания

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Основная литература:

- Артеменко А.Н., Тикунова И.В. Справочное руководство по аналитической химии и физико-химическим методам анализа. - М.: Высшая школа, 2010
- Гайдукова Б. М., Харитонов С. В. Техника и технология лабораторных работ - М Академия, 2006
- Сасенко О. Г. Аналитическая химия - М.: Феникс, 2010
- Васильев В. П. Аналитическая химия. В 3 книгах. - М.: Директ, 2010

Дополнительная литература:

- Воскресенский П. И. Техника лабораторных работ. – М.: Химия, 2010
- Аналитическая химия. В 3 томах. Под редакцией Л. Н. Москвина. – М.: Академия, 2010

Интернет-ресурсы:

- Виртуальные лабораторные работы по химии (Электронное пособие-практикум)
- Электронные варианты учебников и пособий
- www.kimik.ru
- www.anchem.ru

Учебно-методическая документация:

1. Инструкции к приборам общего и специального назначения,
2. Методические указания по выполнению учебно-производственных работ,
3. Инструкционные карты, тесты, карточки-задания

Контрольные вопросы

1. Безопасность труда при работе с электроприборами
2. Составление алгоритма подготовки и эксплуатации приборов общего и специального назначения,
3. Расчет цены деления электроприбора

Информационно-методический уголок:

- инструкция по технике безопасности;
- инструкция по пожарной безопасности;
- график консультаций,
- вопросы к итоговой аттестации по учебной практике.

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Программа учебной практики реализуется в объеме 36 часов.

Учебную практику рекомендуется проводить распределительно, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля или непрерывным циклом. Учебная практика проводится в специализированной лаборатории химического анализа.

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проходит под руководством мастера производственного обучения или преподавателя, имеющего высшее или среднее специальное образование по профилю подготовки, а также прошедшего стажировку на предприятиях химической промышленности.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (видов профессиональной деятельности)

4.1 Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК.4.1 Проводить измерения различных физических констант определяемых веществ или продуктов химических превращений при помощи современных средств измерений	Выполнять работы на оборудовании, приборах контроля, аналитических приборах и проводить химические анализы веществ	Наблюдение в процессе практики, комплексные и проверочная работы. Зачетная проверочная работа
ПК.4.2 Использовать при анализе проб воздуха, воды, почвы различные методы анализа определения загрязняющих веществ с учетом требований Государственного реестра методов	Организовывать сбор информации, обрабатывает и систематизирует информации, формирует и ведет базу данных загрязнения окружающей среды Планировать и организовывать наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы	Наблюдение в процессе практики, комплексные и проверочная работы Зачетная проверочная работа.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и общих компетенций и обеспечивающих их умений

4.2 Контроль и оценка результатов освоения общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Логически последовательное и обоснованное решение стандартных и нестандартных профессиональных задач. Адекватность и оперативность принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях; Самоанализ и коррекция результатов работы	Наблюдение в процессе выполнения практических работ, учебно-производственных работ при прохождении учебной и производственной практики Участие в конкурсах профессионального мастерства, участие в мероприятиях профессиональной направленности
ОК.2. Использовать современные средства поиска, анализа	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения задач	Наблюдение в процессе выполнения практических работ, учебно-

и интерпретации информации. и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	производственных работ при прохождении учебной и производственной практики
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения и учебной и производственной практики	Наблюдение в процессе выполнения практических работ, учебно-производственных работ при прохождении учебной и производственной практики
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Наблюдение в процессе выполнения практических работ, учебно-производственных работ при прохождении учебной и производственной практики Отзывы руководителей практики
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства. Эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Наблюдение в процессе выполнения практических работ, учебно-производственных работ при прохождении учебной и производственной практики

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Краевой индустриальный техникум им. В.П. Сухарева»

СОГЛАСОВАНО:

Педагогическим Советом
протокол от 28.10 2023 г. № 1



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

по специальности

18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений»

Пермь, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ	4
1.1. Цель и задачи воспитания обучающихся	4
1.2. Направления воспитания	4
1.3. Целевые ориентиры воспитания	5
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ	10
2.1. Уклад профессиональной образовательной организации	10
2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности.	11
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ	17
3.1. Кадровое обеспечение воспитательной работы	17
3.2. Нормативно-методическое обеспечение воспитательной работы	17
3.3. Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями	18
3.4. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся	18
3.5. Анализ воспитательного процесса	19
Приложение 1. Календарный план воспитательной работы по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений».	

Пояснительная записка

Наименование программы: Рабочая программа воспитания по специальности
18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений»
Программа разработана с учётом:

- Конституции Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского образования 01.07.2020);
- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р)
- Плана мероприятий по реализации стратегии развития воспитания в Российской Федерации в 2021 — 2025 годах (утвержден. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р)
- Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400)
- Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей (утверждены Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809),
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762,
- Концепция Федерального проекта «Профессионалитет»;
- Национальный проект «Образование» 2019-2024 гг.;
- Национальный проект «Культура» 2019-2024 гг.;
- ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения;
- Региональный проект «Социальная активность» (Пермский край) 2019-2024 гг.;
- Региональный проект «Спорт-норма жизни» (Пермский край) от 13.03.2020 г.;
- Методология (целевая модель) наставничества обучающихся № Р-145 от 25.12.2019 г.;
- Устав ГБПОУ «КИТ им.В.П.Сухарева».

Программа включает три раздела: целевой, содержательный и организационный. Также структурным элементом программы является примерный календарный план воспитательной работы

Сроки реализации программы: На базе основного общего образования – 3 года
10 месяцев

Исполнители программы: Директор, руководитель структурного подразделения курирующий воспитательную работу, советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями, кураторы, преподаватели, сотрудники учебной части, руководители структурных подразделений, педагог-психолог, педагог-организатор, социальный педагог, руководитель физвоспитания, преподаватель-организатор ОБЖ, члены Студенческого совета, представители родительского комитета, представители организаций – работодателей.

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.1. Цель и задачи воспитания обучающихся

Программа воспитания разработана с учетом преемственности целей и задач Примерной программы воспитания для общеобразовательных организаций, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (утв. Протоколом заседания УМО по общему образованию Минпросвещения России № 2/20 от 02.06.2020 г.).

Цель воспитания обучающихся - развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде; подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности и жизни в современном российском обществе.

Задачи воспитания:

- усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;
- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;
- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт).
- подготовка к созданию семьи и рождению детей.

1.2. Направления воспитания

Рабочая программа воспитания реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности с учётом направлений воспитания:

1.Гражданское воспитание — формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России; формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры;

2.Патриотическое воспитание — формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;

3.Духовно-нравственное воспитание — формирование устойчивых ценностно-смысловых установок обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;

4.Эстетическое воспитание — формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;

5.Физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия — формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;

6.Профессионально-трудовое воспитание — формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;

7.Экологическое воспитание — формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

8.Ценности научного познания — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

1.3. Целевые ориентиры воспитания

Согласно «Основам государственной политики по сохранению и укреплению духовно-нравственных ценностей» (утв. Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809) ключевым инструментом государственной политики в области образования, необходимым для формирования гармонично развитой личности, является воспитание в духе уважения к традиционным ценностям, таким как патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) воспитательная деятельность должна быть направлена на «...формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и среде».

Эти законодательно закреплённые требования в части формирования у обучающихся системы нравственных ценностей обязательно отражены в инвариантных планируемых результатах воспитательной деятельности (инвариантные целевые ориентиры воспитания).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями, формирование которых является результатом освоения программ подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО:

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам (ОК 01);
- использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02);
- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03);
- эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (ОК 04);
- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 05);
- проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения (ОК 06);
- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07);
- использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 08);
- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке (ОК 09).

Целевые ориентиры
Гражданское воспитание -Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. -Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, сформированного российского национального исторического сознания -Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. -Ориентированный на активное гражданское участие на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан. -Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. -Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и

др. объединениях, акциях, программах).

-Осуществляющий осмысленную устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации.

Патриотическое воспитание

-Выражающий свою национальную, этническую принадлежность, приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.

-Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.

-Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам и памятникам.

-Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.

Духовно-нравственное воспитание

-Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.

-Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.

-Понимающий и деятельно выражающий ценность межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.

-Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, понимания брака как союза мужчины и женщины, неприятия насилия в семье и ухода от родительской ответственности.

-Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.

Эстетическое воспитание

-Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.

-Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.

-Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.

-Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей с учётом российских традиционных духовных, нравственных, социокультурных ценностей; на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия

-Понимающий и выражающий в практической деятельности ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей.

-Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.

-Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни.

-Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.

-Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей с точки зрения безопасности, в том числе техники безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием.

-Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для успешной адаптации к избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

-Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

Профессионально-трудовое воспитание

-Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.

-Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.

-Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.

-Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире.

-Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.

-Планирующий и реализующий собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использующий знания по финансовой грамотности, взаимодействующий и работающий в коллективе, умеющий пользоваться профессиональной документацией.

-Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему

профессиональному сообществу, поддерживающий благоприятный образ своей профессии в обществе.

-Готовность к трудовой деятельности. Принятие ценностей базового предприятия – АО «ПМУ» АО «ОХК» «УРАЛХИМ», ООО «ЛУКОЙЛ - Пермнефтеоргсинтез».

Экологическое воспитание

-Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.

-Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействие сохранению и защите окружающей среды.

-Применяющий знания общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.

-Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.

Ценности научного познания

-Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.

-Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.

-Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверной научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.

-Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

-Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

-Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1 Уклад профессиональной образовательной организации

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Краевой индустриальный техникум им. В.П. Сухарева» (далее: ГБПОУ «КИТ им.В.П. Сухарева») относится к системе среднего профессионального образования. Предметом деятельности Учреждения является образовательная деятельность по реализации образовательных программ среднего профессионального образования и программ профессионального обучения, а также дополнительных профессиональных (общеразвивающих) программ в соответствии с лицензией на осуществление образовательной деятельности.

ГБПОУ «КИТ им. В.П. Сухарева»:

- по типу образовательной организации – профессиональная образовательная организация;
- по форме собственности – государственная собственность субъекта Российской Федерации «Пермский край»;
- по организационно-правовой форме – государственное учреждение;
- по типу учреждения – бюджетное учреждения.

Основные программы профессионального обучения ГБПОУ «КИТ им. В.П. Сухарева» - образовательные программы среднего профессионального образования - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих и программы подготовки специалистов среднего звена;

- программы профессионального обучения - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих.

Наименование специальностей и профессий ГБПОУ «КИТ им.В.П. Сухарева»:

КОД	Наименование
11.02.16	Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств
13.02.11	Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
18.02.01	Аналитический контроль качества химических соединений
18.02.12	Технология аналитического контроля химических соединений
18.02.09	Переработка нефти и газа
22.02.06	Сварочное производство
23.02.03	Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта
23.02.07	Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

38.02.03	Операционная деятельность в логистике
08.01.18	Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования
08.01.24	Мастер столярно-плотничных, паркетных и стекольных работ
13.01.10	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)
15.01.05	Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))
15.01.31	Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики
15.01.31	Лаборант-эколог

Социальные партнеры:

- «ПМУ» АО «ОХК» «УРАЛХИМ»
- ООО «ЛУКОЙЛ - Пермнефтеоргсинтез»
- АО «Новомет-Пермь»
- ООО «Новогор-Прикамье»
- АО «РКС-Менеджмент»
- ГБУВК «Пермский ветеринарный диагностический центр»
- АО «ГалоПолимер Пермь»
- ООО «ЛУКОЙЛ - Уралнефтепродукт»
- ООО «Пермэнергокомплект»
- ФКП «Пермский пороховой завод»
- Пермский целлюлозно-бумажный комбинат
- ООО «Завод «Синергия»
- АО «Пермский завод «Машиностроитель»
- АО «ЭЛКАМ-Нефтемаш»
- ООО «Энергосберегающие технологии»
- ЗАО «БИОНТ»
- Центр занятости населения г. Перми

ГБПОУ «КИТ им. В.П. Сухарева» реализует программы в рамках федерального проекта «Профессионалитет» по направлениям:

1. 18.02.12 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта», срок обучения 3г.10мес.
2. 22.02.06 «Сварочное производство», срок обучения 3г.10мес.

2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности.

Модуль «Образовательная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала аудиторных занятий предусматривает:

- курсы, дополнительные факультативные занятия;
- исторического просвещения, патриотической, гражданской направленности в рамках экскурсий, бесед, занятий и уроков,
- экологической направленности в рамках проведения экологических субботников и акций,

- научно-познавательной, краеведческой, историко-культурной, туристско-краеведческой в рамках экскурсий, бесед, занятий и уроков по вышеуказанным направлениям,

- спортивно-оздоровительной, художественно-эстетической направленности, духовно-правственной направленности в рамках работы кружков и секций, уроков физ. культуры, психологии и этики, истории и др. учебных дисциплин.

— экскурсии (в музей, картинную галерею, технопарк, на предприятие и др.), экспедиции, походы, организуемые кураторами, в том числе совместно с обучающимися, с привлечением обучающихся к их планированию, организации, проведению, оценке.

Модуль «Кураторство»

Реализация воспитательного потенциала кураторства как особого вида педагогической деятельности, направленной в первую очередь на решение задач воспитания и социализации обучающихся, предусматривает:

— организацию социально-значимых совместных проектов для личностного развития обучающихся, отвечающих их потребностям, дающих возможности для самореализации, установления и укрепления доверительных отношений внутри учебной группы и между группой и куратором;

— сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование, походы, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т. п.;

— организацию и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся, их положении в учебной, студенческой группе, о жизни группы в целом, помощь родителям и иным членам семьи в отношениях с преподавателями, администрацией;

— планирование, подготовку и проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т. д. с обучающимися в группе.

Модуль «Наставничество»

Реализация воспитательного потенциала наставничества как универсальной технологии передачи наставником опыта, знаний наставляемому с целью наиболее эффективной реализации его профессионального потенциала и адаптации предусматривает проведение мероприятий, таких как:

— программа наставничества: определение должностных лиц, ответственных за организацию и руководство наставничеством, а также наставники и наставляемые.

— содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми потребностями (детей с ОВЗ, одаренных, обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации)

— формирование у наставляемого социальной и профессиональной компетентности, социокультурного опыта;

— оказание психологической и профессиональной поддержки наставляемому в реализации им индивидуального маршрута и в жизненном определении;

— определение инструментов оценки эффективности мероприятий по адаптации и стажировке наставляемого.

— Организация обучения активистов в рамках программы «Школа лидерства»

Модуль «Основные воспитательные мероприятия»

Реализация воспитательного потенциала основных воспитательных мероприятий предусматривает:

— общие для всей образовательной организации, реализующей программы СПО, праздники, ежегодные творческие (театрализованные, музыкальные, литературные и т. п.) мероприятия, связанные с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памятными датами, в которых участвуют все обучающиеся, группы;

— торжественные мероприятия, связанные с завершением образования, переходом на следующий курс, символизирующие приобретение новых социальных, профессиональных статусов в обществе;

— социальные, социально-профессиональные проекты, совместно разрабатываемые и реализуемые обучающимися и педагогами, в том числе с участием социальных партнёров образовательной организации, реализующей программы СПО, комплексы дел благотворительной, экологической, патриотической, трудовой профессиональной и др. направленности;

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды предусматривает совместную деятельность педагогов, обучающихся, других участников образовательных отношений по её созданию, поддержанию, использованию в воспитании:

— организацию в доступных для обучающихся и посетителей местах музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии образовательной организации, реализующей программы СПО, с изображениями исторических символов государства, региона, местности в разные периоды, значимых исторических, культурных, природных, производственных объектов России, региона, местности, сохраняющих прошлое и настоящее;

— организацию и поддержание в образовательной организации, реализующей программы СПО, звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности (звонки-мелодии, музыка, информационные сообщения), исполнение гимна Российской Федерации на общей линейке (в начале учебной недели);

— оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях общего пользования (холл первого этажа, рекреации и др.), содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания, поздравления педагогов и обучающихся и т. п.;

— размещение, поддержание, обновление на территории выставочных объектов, ассоциирующихся с профессиональными направлениями обучения в образовательной организации, реализующей программы СПО;

— оборудование, оформление, поддержание и использование спортивных и игровых пространств, площадок, зон активного и спокойного отдыха;

— совместная с обучающимися разработка, создание и популяризация символики образовательной организации, реализующей программы СПО (флаг, гимн, эмблема, логотип и т. п.), используемой как повседневно, так и в торжественных ситуациях;

— разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания ценностях, правилах, традициях, укладе образовательной организации, реализующей программы СПО, актуальных вопросах профилактики и безопасности.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

Реализация воспитательного потенциала взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся предусматривает:

— организацию взаимодействия между родителями обучающихся и преподавателями, администрацией образовательной организации, реализующей программы СПО, в области воспитания и профессиональной реализации студентов, на родительских собраниях, собраниях родительского комитета и т.д.;

— родительские собрания по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и педагогов, условий обучения и воспитания;

— привлечение, помощь со стороны родителей в подготовке и проведении мероприятий воспитательной направленности.

Модуль «Самоуправление»

Реализация воспитательного потенциала самоуправления обучающихся в образовательной организации, реализующей программы СПО, предусматривает:

— организацию и деятельность в образовательной организации, реализующей программы СПО, органов самоуправления обучающихся, избранных обучающимися;

— представление органами самоуправления интересов обучающихся в процессе управления образовательной организацией, реализующей программы СПО, защита законных интересов, прав обучающихся;

— участие представителей органов самоуправления обучающихся в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания в образовательной организации, реализующей программы СПО, в анализе ее воспитательной деятельности.

Участие в реализации программы наставничества первого курса, организации мероприятий в техникуме, акций, субботников, популяризация Российского движения детей и молодежи, активистских движений техникума, участие в форумах, конкурсах, конференциях и т.д.

Модуль «Профилактика и безопасность»

Реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования и поддержки безопасной и комфортной среды предусматривает:

— организацию деятельности педагогического коллектива по созданию в образовательной организации, реализующей программы СПО, эффективной профилактической среды обеспечения безопасности жизнедеятельности как условия успешной воспитательной деятельности;

— вовлечение обучающихся в проекты, программы профилактической направленности, реализуемые в образовательной организации, реализующей программы СПО, и в социокультурном окружении с обучающимися, педагогами, родителями, социальными партнёрами (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.);

— организацию работы по развитию у обучающихся навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению;

— поддержку инициатив обучающихся, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в образовательной организации, реализующей программы СПО, профилактики правонарушений, девиаций.

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства образовательной организацией, реализующей программы СПО, в том числе во взаимодействии с предприятиями рынка труда, предусматривает:

— участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных производственных практик и мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (дни открытых дверей, ярмарки вакансий, государственные, региональные праздники, торжественные мероприятия и т. д.);

— проведение на базе организаций-партнёров отдельных аудиторных и внеаудиторных занятий, презентаций, лекций, акций воспитательной направленности;

— проведение открытых дискуссионных площадок (студенческих, педагогических, родительских, совместных), куда приглашаются представители организаций-партнёров, на которых обсуждаются актуальные проблемы, касающиеся профессиональной сферы и рынка труда, жизни образовательной организации, реализующей программы СПО, муниципального образования, региона, страны;

— реализация социальных проектов, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами в рамках профессионального поля профессионально-трудовой, благотворительной, экологической, патриотической, духовно-нравственной и т. д. направленности, ориентированных на воспитание обучающихся, преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение.

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

Реализация воспитательного потенциала работы по профессиональному развитию, адаптации и трудоустройству в образовательной организации, реализующей программы СПО, предусматривает:

— участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства («Абилимпикс», «Профессионалы» и др.);

— циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающегося к осознанному планированию и реализации своей карьеры, профессионального будущего (посещение центра содействия профессиональному трудоустройству выпускников,

профессиональных выставок, ярмарок вакансий, дней открытых дверей на предприятиях, в организациях высшего образования и др.);

— экскурсии на предприятия, в организации, дающие углублённые представления о выбранной специальности и условиях работы;

— использование обучающимися интернет-ресурсов, способствующих более глубокому изучению отраслевых технологий, способов и приёмов профессиональной деятельности, профессионального инструментария, актуального состояния профессиональной области; онлайн курсов по интересующим темам и направлениям профессионального образования;

— консультирование обучающихся по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей.

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1. Кадровое обеспечение воспитательной работы

Управление воспитательной работой обеспечивается следующим кадровым составом:

- директор техникума, осуществляющий контроль за организацией воспитательной работы;
- руководитель структурного подразделения, курирующий воспитательную работу;
- сотрудники, непосредственно организующие воспитательную работу: советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями, педагог-организатор, преподаватель-организатор ОБЖ, педагог-психолог, социальный педагог, кураторы учебных групп, мастера производственного обучения, а также преподаватели учебных дисциплин.

Функционал работников регламентируется требованиями профессиональных стандартов.

Для реализации рабочей программы воспитания могут привлекаться как преподаватели и сотрудники образовательной организации, так и иные лица, обеспечивающие работу кружков, студий, клубов, проведение мероприятий на условиях договоров гражданско-правового характера.

3.2. Нормативно-методическое обеспечение воспитательной работы

Рабочая программа воспитания разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсами в профессиональной образовательной организации.

Программа разработана на основе следующих нормативных правовых документов:

- Конституция Российской Федерации;
- Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;
- Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 25.07.2002 № 114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности»;
- Федеральный закон от 24.06.1999 № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021–2025 годах
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года;
- Национальный проект «Образование» 2019-2024 гг.;
- Национальный проект «Культура» 2019-2024 гг.;
- ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»;
- Региональный проект «Социальная активность» (Пермский край) 2019-2024 гг.;
- Региональный проект «Спорт-норма жизни» (Пермский край) от 13.03.2020 г.;
- Методология (целевая модель) наставничества обучающихся № Р-145 от

25.12.2019 г.;

- Устав ГБПОУ «КИТ им.В.П.Сухарева».

3.3. Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями

В воспитательной работе с категориями обучающихся, имеющих особые образовательные потребности: обучающихся с инвалидностью, с ОВЗ, из социально уязвимых групп (воспитанники детских домов, воспитанники интерната, опекаемые обучающиеся, обучающиеся из семей СОП), обучающимся с отклоняющимся поведением «группы риска» — создаются особые условия.

Особыми задачами воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями являются:

- налаживание эмоционально-положительного взаимодействия с окружающими для их успешной социальной адаптации и интеграции в образовательной организации;
- формирование доброжелательного отношения к обучающимся и их семьям со стороны всех участников образовательных отношений;
- построение воспитательной деятельности с учётом индивидуальных особенностей и возможностей каждого обучающегося;
- обеспечение психолого-педагогической поддержки семей обучающихся, содействие повышению уровня их педагогической, психологической, компетентности.

При организации воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями необходимо ориентироваться на личностно-ориентированный подход в организации всех видов деятельности обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Студенты ГБПОУ «КИТ им.В.П. Сухарева» участвуют в конкурсах профессионального мастерства «Абилимпикс», который проводится среди инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

3.4. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Система поощрения проявлений активной жизненной позиции и социальной успешности обучающихся призвана способствовать формированию у обучающихся ориентации на активную жизненную позицию, инициативность, максимально вовлекать их в совместную деятельность в воспитательных целях. Система проявлений активной жизненной позиции и поощрения социальной успешности обучающихся строится на принципах:

- публичности, открытости поощрений (информирование всех обучающихся о награждении, проведение награждений в присутствии значительного числа обучающихся);
- соответствия артефактов и процедур награждения укладу образовательной организации, качеству воспитывающей среды, символике образовательной организации;
- прозрачности правил поощрения (наличие положения о награждениях, неукоснительное следование порядку, зафиксированному в этом документе, соблюдение справедливости при выдвижении кандидатур);
- регулирования частоты награждений (недопущение избыточности в поощрениях, чрезмерно больших групп поощряемых);

- сочетания индивидуального и коллективного поощрения (использование индивидуальных и коллективных наград дает возможность стимулировать индивидуальную и коллективную активность обучающихся, преодолевать межличностные противоречия между обучающимися, получившими и не получившими награды);

- привлечения к участию в системе поощрений на всех стадиях родителей (законных представителей) обучающихся, представителей родительского сообщества, самих обучающихся, их представителей (с учетом наличия ученического самоуправления), сторонних организаций, их статусных представителей;

- дифференцированности поощрений (наличие уровней и типов наград позволяет продлить стимулирующее действие системы поощрения).

Формы поощрения проявлений активной жизненной позиции обучающихся и социальной успешности (формы могут быть изменены, их состав расширен): индивидуальные и групповые портфолио, рейтинги, благотворительная поддержка.

Ведение портфолио заключается в фиксирующих и символизирующих достижения обучающегося. Портфолио может включать артефакты признания личностных достижений, достижений в группе, участия в деятельности (грамоты, поощрительные письма, фотографии призов, фото изделий, работ и другого, участвовавших в конкурсах). Кроме индивидуального портфолио возможно ведение портфолио группы.

Рейтинги обучающихся заключаются в размещении имен (фамилий) обучающихся или названий (номеров) групп обучающихся, групп в последовательности, определяемой их успешностью, достижениями.

Благотворительная поддержка обучающихся, групп обучающихся (групп) может заключаться в материальной поддержке проведения в образовательной организации воспитательных дел, мероприятий, проведения мероприятий вне техникума, различных форм совместной деятельности воспитательной направленности, в индивидуальной поддержке нуждающихся в помощи обучающихся, семей, педагогических работников.

Благотворительность предусматривает публичную презентацию благотворителей и их деятельности.

Использование рейтингов, их форма, публичность, привлечение благотворителей, в том числе из социальных партнеров, их статус, акции, деятельность должны соответствовать укладу образовательной организации, цели, задачам, традициям воспитания, согласовываться с представителями родительского сообщества во избежание деструктивного воздействия на взаимоотношения в образовательной организации.

3.5. Анализ воспитательного процесса

1. Анализ условий воспитательной деятельности определяется по следующим позициям:

- описание кадрового обеспечения воспитательной деятельности (наличие специалистов, прохождение курсов повышения квалификации);

- число студенческих объединений, кружков и секций в образовательной организации, которые могут посещать обучающиеся;

- взаимодействие с социальными партнерами по организации воспитательной деятельности (базами практик, учреждениями культуры, образовательными организациями и др.);

— оформление предметно-пространственной среды образовательной организации, количество оборудованных помещений для реализации программ дополнительного образования и кружковой деятельности.

2. Анализ *состояния воспитательной деятельности* определяется по следующим позициям:

— проводимые в образовательной организации мероприятия и реализованные проекты;

— уровень вовлечённости обучающихся (число обучающихся) в образовательной организации, проекты и мероприятия на региональном и федеральном уровнях;

— включённость обучающихся и преподавателей в деятельность различных объединений;

— участие обучающихся в конкурсах (в том числе в конкурсах профессионального мастерства);

— снижение негативных факторов в среде обучающихся (уменьшение числа обучающихся, состоящих на различных видах профилактического учета/контроля, снижение числа совершенных правонарушений; отсутствие суицидов среди обучающихся).

Таблица 1. Оценка результативности воспитательной работы

№ п/п	Показатели качества и эффективности реализации программы	Единица измерения	Плановое значение показателя			
			на 1 курсе	на 2 курсе	на 3 курсе	на 4 курсе
Раздел 1. Показатели качества созданных условий для воспитания обучающихся по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений»						
1	Штатная численность воспитательного отдела	ед.	7			
2	Доля специалистов воспитательного отдела, прошедших курсы повышения квалификации	%	100			
3	Количество оборудованных помещений для реализации программ дополнительного образования и кружковой деятельности.	ед.	10			
4	Количество социальных партнеров (базы практик, учреждения культуры, образовательные	ед.	16			

	организации и др.)					
5	Количество творческих кружков, студий, клубов и т.п. в образовательной организации, в которых могут бесплатно заниматься обучающиеся	ед.	6	6	6	6
6	Количество спортивных и физкультурно-оздоровительных секций, клубов и т.п. в образовательной организации, в которых могут бесплатно заниматься обучающиеся	ед.	8	8	8	8
7	Количество экологических субботников и акций, проводимые в техникуме	ед.	2	2	2	2
8	Количество волонтерских отрядов в образовательной организации, в которых могут бесплатно заниматься обучающиеся	ед.	2	2	2	2
Раздел 2. Показатели эффективности проведенных воспитательных мероприятий для профессионально-личностного развития обучающихся по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений»						
1	Количество воспитательных мероприятий, проводимых на уровне образовательной организации, в которых участвовали обучающиеся	ед.	10	5	3	3
2	Доля обучающихся, занимавшихся в течение учебного года в творческих кружках, студиях, клубах и т.п., от общей численности обучающихся по специальности	%	30	20	20	10
3	Доля обучающихся, оценивших на «хорошо» и «отлично» проведенные в учебном году воспитательные мероприятия, от общей численности обучающихся по специальности	%	75%	75%		

4	Доля обучающихся, участвующих в работе студенческого совета, стипендиальной, дисциплинарной или других комиссиях, от общей численности обучающихся по специальности	%	5	5	5	5
5	Количество обучающихся, являющихся призерами творческих конкурсов, фестивалей, иных мероприятий различного уровня	чел.	5	3	2	2
6	Количество обучающихся, являющихся призерами спортивных соревнований, ГТО и иных физкультурно-оздоровительных мероприятий различного уровня	чел.	4	3	3	2
7	Количество обучающихся по специальности, состоящих на различных видах профилактического учета/контроля	чел. (не более)	1	1	0	0
8	Количество обучающихся с выявленным фактом немедицинского потребления наркотических средств и психотропных веществ по специальности	чел.	0	0	0	0
9	Количество правонарушений, совершенных обучающимися по специальности за учебный год	ед. (не более)	1	1	1	0