



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»

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. Директора по УВР  
*И.А. Казанцева*  
«23» января 2025 г.

Организация работы лаборатории М 25

Наименование лаборатории «Лаборатория процессов  
нефтегазоперерабатывающего производства»

Заведующий лабораторией: Куканова Галина Борисовна  
(фамилия, имя, отчество)

РАЗРАБОТАЛ  
Преподаватель высшей  
квалификационной категории  
*Г.Б. Куканова* / Куканова Г.Б. /  
«20» января 2025 г.

1.1. Место расположение учебной лаборатории: главный корпус ГБПОУ «КИТ имени В. П. Сухарева», 2 этаж, учебные мастерские

1.2. Заведующий учебной лаборатории: Куканова Галина Борисовна, преподаватель высшей квалификационной категории

1.3. Назначение учебной лаборатории: является материально-технической базой для образовательного процесса по основным профессиональным модулям и учебных практик по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа, 18.01.28 Оператор нефтепереработки, 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, 18.01.02 Лаборант-эколог, 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям).

#### 1.4. Перечень лабораторных установок учебной лаборатории

| №  | Наименование оборудования                                                              | Обозначение | Инвентарный номер | Кол-во | Примечание |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|--------|------------|
| 1  | Лабораторная установка по ректификации (тарельчатая колонна)                           | ПАХП-РУМ-Т  | 21013400580       | 1      |            |
| 2  | Лабораторная установка по изучению процесса псевдооживления                            | ПАХП-ГДП    | 21013400581       | 1      |            |
| 3  | Лабораторная установка по автоматизации технологических процессов                      | ПАХП-АТП    | 21013400583       | 1      |            |
| 4  | Лабораторная установка по изучению процесса адсорбции                                  | ПАХП- ИПАД  | 21013400593       | 1      |            |
| 5  | Лабораторная установка по изучению процесса абсорбции                                  | ПАХП- ИПАБ  | 21013400582       | 1      |            |
| 6  | Лабораторная установка по изучению работы поршневого компрессора                       | ПАХП -ПК    | 21013400584       | 1      |            |
| 7  | Лабораторная установка по исследованию различных способов сушки                        | ПАХП-СШ     | 21013400581       | 1      |            |
| 8  | Лабораторная установка по определению истинной и насыпной плотности сыпучих материалов | ПАХП-ПН     | 21013400596       | 1      |            |
| 9  | Лабораторная установка по изучению процесса экстрагирования                            | ПАХП-ИПЭ    | 21013400595       | 1      |            |
| 10 | Лабораторная установка по изучению процесса разгонке нефти                             | НХ-РН       | 21013400578       | 1      |            |
| 11 | Лабораторная установка по определению давления насыщенных паров нефтепродуктов         | НХ-НПН      | 21013400579       | 1      |            |

|    |                                                                                               |          |                |   |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|---|--|
| 12 | Лабораторная установка по определению температуры вспышки в закрытом тигле                    | НХ-ТВЗ   | 21013400587    | 1 |  |
| 13 | Лабораторная установка по изучению закона Бернулли                                            | ГД-УБР   | 21013400598    | 1 |  |
| 14 | Лабораторная установка по изучению многоступенчатой фильтрации                                | ГД- ФЛТ  | 21013400597    | 1 |  |
| 15 | Лабораторная установка по определению расходно-напорных характеристик различных типов насосов | ГД- РТН  | 21013400586    | 1 |  |
| 16 | Лабораторная установка для испытания различных конструкций теплообменников                    | ТОТ- ТПБ | 21013400585    | 1 |  |
| 17 | Лабораторная установка по изучению газовых выбросов                                           | ПЭ- ГВ   | 21013400599    | 1 |  |
| 18 | Лабораторная установка по изучению газоочистных систем                                        | ПЭ- ГОС  | 21013400594    | 1 |  |
| 19 | Комплект учебно-лабораторного оборудования «Изучение процесса ректификации                    |          | 41013403000194 | 1 |  |
|    | Шкаф вытяжной                                                                                 |          |                | 1 |  |

#### 1.5. Расходные материалы

| ГСО давления насыщенных паров            |              |                                      |                               |                                |
|------------------------------------------|--------------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Тип ГСО                                  | Номер ГСО    | Диапазон аттестованных значений, кПа | Объём тары, мл                | Потребность на учебный год, шт |
| ДНП-30-ЭК                                | 8525-2004    | 32 -38                               | 250                           | 2                              |
| ДНП-40-ЭК                                | 8526-2004    | 34-48                                | 500                           | 2                              |
| ДНП-50-ЭК                                | 8527-2004    | 49-55                                | 1000                          | 2                              |
| ДНП-60-ЭК                                | 8528-2004    | 60-65                                | 500                           | 2                              |
| ГСО температуры вспышки в закрытом тигле |              |                                      |                               |                                |
| Тип ГСО                                  | Номер ГСО    | Диапазон аттестованных значений, °С  | Объём тары, мл                | Потребность на учебный год, шт |
| ТВЗТ-30-ЭК                               | 8133-2002    | 25-40                                | 500                           | 2                              |
| ТВЗТ-50-ЭК                               | 8134-2002    | 45-60                                | 250                           | 2                              |
| ТВЗТ-80-ЭК                               | 8135-2002    | 75-90                                | 250                           | 2                              |
| ТВЗТ-110-ЭК                              | 8136-2002    | 105-120                              | 250                           | 2                              |
| ТВЗТ-180-ЭК                              | 8138-2002    | 165-205                              | 250                           | 2                              |
| Нфть и нефтепродукты                     |              |                                      |                               |                                |
| Наименование                             | ГОСТ         | Марка                                | Потребность на учебный год, л |                                |
| Нефть                                    | Р 51858-2002 | 1.0.1.1                              | 10                            |                                |
| Бензин неэтилированный марки по          | 32513- 2013  | АИ-92-К2 (К3, К4, К5)                | 20                            |                                |
| Топливо дизельное                        | 305-2013     | ДТ-Л-40-К2                           | 20                            |                                |
| Топливо для реактивных двигателей        | 10227-2013   | ТС-1                                 | 20                            |                                |

#### 1.6. Мебель в учебной лаборатории

| № | Наименование | Количество | Примечание |
|---|--------------|------------|------------|
|---|--------------|------------|------------|

|   |                                             |    |  |
|---|---------------------------------------------|----|--|
| 1 | Комплект ученический (стол+2 стула)         | 15 |  |
| 2 | Стол преподавателя                          | 1  |  |
| 3 | Тумба выкатная                              | 1  |  |
| 4 | Кресло для преподавателя                    | 1  |  |
| 5 | Шкаф для хранения материалов и документации | 2  |  |
| 6 | Столик передвижной                          | 2  |  |

### 1.7. Кадровый потенциал учебной лаборатории

| №                                                                                                                                                                        | Фамилия, имя, отчество       | Должность                                       | Преподаваемые дисциплины                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>18.02.09 Переработка нефти и газа</b>                                                                                                                                 |                              |                                                 |                                                                                                                                              |
| 1                                                                                                                                                                        | Куканова Галина Борисовна    | преподаватель высшей квалификационной категории | МДК 01.01. Технологическое оборудование и коммуникации<br>ОП 07 Процессы и аппараты<br>УП 01. Учебная практика                               |
| 2                                                                                                                                                                        | Сазонова Елена Алексеевна    | преподаватель, к.х.н                            | МДК 02.01 Ведение технологического процесса на установках I и II категорий<br>УП 02. Учебная практика                                        |
| 3                                                                                                                                                                        | Микова Дарья Александровна   | преподаватель                                   | МДК 02.01 Ведение технологического процесса на установках I и II категорий<br>УП 02. Учебная практика                                        |
| 4                                                                                                                                                                        | Кисилёва Наталья Николаевна  | преподаватель первой квалификационной категории | ПМ 05. Выполнение работ по профессии рабочего 16081 Оператор технологических установок                                                       |
| <b>18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений</b>                                                                                                 |                              |                                                 |                                                                                                                                              |
| 6                                                                                                                                                                        | Лапицкий Андрей Владимирович | преподаватель первой квалификационной категории | МДК 02.01. Проведение качественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа |
| <b>18.01.02 Лаборант-эколог, 18.01.34.Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)</b> |                              |                                                 |                                                                                                                                              |
| 7                                                                                                                                                                        | Уланова Дарья Сергеевна      | преподаватель высшей квалификационной категории | МДК 03.01<br>МДК 04.03                                                                                                                       |

## 2. Образовательная деятельность в учебной лаборатории

2.1. Занятия в учебной лаборатории проводятся согласно расписанию, утверждённому в установленном порядке.

2.2. Дополнительные занятия:

| Учебный год | Информация о дополнительных занятиях     |                            |
|-------------|------------------------------------------|----------------------------|
|             | Название занятия                         | Расписание                 |
| 2024-2025   | Консультации по теоретическому обучению  | По индивидуальному графику |
|             | Консультации по практическому обучению   | По индивидуальному графику |
|             | Подготовка и проведение профессиональных | По согласованию            |

|  |                                                      |                           |
|--|------------------------------------------------------|---------------------------|
|  | проб                                                 |                           |
|  | Подготовка к демонстрационному экзамену              | Согласно плану подготовки |
|  | Подготовка к региональному чемпионату WorldSkills    | Согласно плану подготовки |
|  | Подготовка к ГИА                                     | Согласно плану подготовки |
|  | Проведение консультаций по производственной практике | Суббота 10.15             |

### 2.3. Перечень дисциплин, учебных практик, лабораторных работ, закреплённых за учебной лабораторией

| №                                        | Наименование                                           | Перечень работ                                                                                                 | Примечание |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>18.02.09 Переработка нефти и газа</b> |                                                        |                                                                                                                |            |
| 1                                        | МДК 01.01. Технологическое оборудование и коммуникации | <b>Рабочая программа по МДК 01.01.</b>                                                                         |            |
|                                          |                                                        | Изучение устройства тарельчатой ректификационной колонны и процесса ректификации технического этилового спирта |            |
|                                          |                                                        | Исследование работы различных типов насосов и их характеристик                                                 |            |
|                                          |                                                        | Изучение устройства и принципа работы поршневого воздушного компрессора                                        |            |
|                                          |                                                        | Испытание различных конструкций теплообменных аппаратов                                                        |            |
| 2                                        | ОП 07 Процессы и аппараты                              | <b>Рабочая программа по ОП 07</b>                                                                              |            |
|                                          |                                                        | Изучение процесса абсорбции                                                                                    |            |
|                                          |                                                        | Изучение процесса адсорбции                                                                                    |            |
|                                          |                                                        | Исследование процесса псевдооживления                                                                          |            |
|                                          |                                                        | Исследование процессов сушки материалов в динамических средах (в псевдооживленном слое)                        |            |
| 3                                        | УП 01. Учебная практика                                | <b>Рабочая программа по УП 01</b>                                                                              |            |
| 4                                        | УП 02. Учебная практика                                | <b>Рабочая программа по УП 02</b>                                                                              |            |

|   |                                                                            |                                                                     |  |
|---|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--|
| 5 | МДК 02.01 Ведение технологического процесса на установках I и II категорий | <b>Рабочая программа по МДК 02.01</b>                               |  |
|   |                                                                            | Определение фракционного состава нефти                              |  |
|   |                                                                            | Определение фракционного состава нефтепродуктов                     |  |
|   |                                                                            | Изучение процесса простой перегонки при атмосферном давлении        |  |
|   |                                                                            | Определение температуры вспышки чистых веществ (ГСО)                |  |
|   |                                                                            | Определение температуры вспышки дизельного топлива в закрытом тигле |  |
|   |                                                                            | Определение температур вспышки для смеси компонентов                |  |
|   |                                                                            | Исследование зависимости                                            |  |

|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                              |                                                                                                |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                              | температуры вспышки дизельного топлива от влажности воздуха и атмосферного давления            |  |
|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                              | Определение давления насыщенных паров бензина                                                  |  |
| 6                                                                                                                                                                        | ОП. 09. Основы автоматизация технологических процессов                                                                                       | <b>Рабочая программа по ОП. 09.</b>                                                            |  |
|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                              | Основы автоматизации технологических процессов                                                 |  |
| 7                                                                                                                                                                        | ПМ 05                                                                                                                                        | <b>Рабочая программа ПМ 05</b>                                                                 |  |
|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                              | Исследование работы различных типов насосов и их характеристик                                 |  |
|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                              | Изучение устройства и принципа работы поршневого воздушного компрессора                        |  |
| <b>18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений</b>                                                                                                 |                                                                                                                                              |                                                                                                |  |
| 8                                                                                                                                                                        | МДК 02.01. Проведение качественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа | <b>Рабочая программа по МДК 02.01</b>                                                          |  |
|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                              | Определение температуры вспышки чистых веществ (ГСО)                                           |  |
|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                              | Определение температуры вспышки дизельного топлива в закрытом тигле                            |  |
|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                              | Определение температур вспышки для смеси компонентов                                           |  |
|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                              | Определение фракционного состава нефтепродуктов                                                |  |
|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                              | Определение давления насыщенных паров бензина                                                  |  |
|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                              | Определение давления насыщенных паров аттестованного образца (ГСО) и поправочного коэффициента |  |
| <b>18.01.02 Лаборант-эколог, 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)</b> |                                                                                                                                              |                                                                                                |  |
| 9                                                                                                                                                                        | МДК 03.01<br>МДК 04.03                                                                                                                       | <b>Рабочая программа по МДК 03.01</b>                                                          |  |
|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                              | Лабораторная установка по изучению газовых выбросов                                            |  |
|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                              | Лабораторная установка по изучению газоочистных систем                                         |  |

2.4. Перечень технических средств обучения, применяемых для проведения лабораторных, практических работ и учебных практик

| № | Наименование                                    | Инвентарный номер | Количество | Примечание |
|---|-------------------------------------------------|-------------------|------------|------------|
| 1 | Ноутбук HP17-bs014ur17.3(1600x900) inte Core i5 | 21013400589       | 1          |            |
| 2 | Интерактивная панель STM Interactive Panel      | 41013403000032    | 1          |            |
| 3 | Ноутбук                                         |                   | 19         |            |
|   |                                                 |                   |            |            |

2.6. Перечень методической, справочной и учебной литературы

| № | Наименование | Автор | Год издания | Кол-во | Примечание |
|---|--------------|-------|-------------|--------|------------|
|---|--------------|-------|-------------|--------|------------|

|    |                                                                                                                                |                                                           |      |    |                                             |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------|----|---------------------------------------------|
| 1  | Процессы и аппараты химической технологии                                                                                      | Д.А. Баранов                                              | 2018 | 1  |                                             |
| 2  | Оборудование нефтеперерабатывающего производства                                                                               | А.В. Сугак                                                | 2015 | 28 |                                             |
| 3  | Процессы и аппараты химической технологии                                                                                      | А.В. Сугак                                                | 2005 | 24 |                                             |
| 4  | Расчёты машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки                                                        | И.И.Паникаров<br>С.И.Паникаров<br>С.В.Рачковский          | 2018 | 10 |                                             |
| 5  | Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа                                                                        | А.Г.Сарданашвили                                          | 2018 | 1  |                                             |
| 6  | Химия и технология нефти и газа: учебное пособие                                                                               | Вержичинская С.В.,<br>Дигуров Н.Г.,<br>Синицин С.А.       | 2015 | 16 | находятся в каб.508                         |
| 7  | Химия нефти и газа                                                                                                             | Рябов В.Д                                                 | 2019 | 1  |                                             |
| 8  | Охрана труда в нефтехимической промышленности: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования | Воронкова, Л. Б.                                          | 2011 | 1  | находятся в электромагнитной мастерской     |
| 9  | Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов методическое пособие                                | Балмасова, С.А.                                           | 2008 | 1  |                                             |
| 10 | Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением: методическое пособие                           | Кудрин, А.М.                                              | 2008 | 1  |                                             |
| 11 | Основы автоматизации производства                                                                                              | Пантелев, В.Н.                                            | 2008 | 15 |                                             |
| 12 | Автоматизация процессов нефтепереработки: уч. пособие                                                                          | Ермоленко, А.Д.                                           | 2015 | 1  |                                             |
| 13 | Технология аналитического контроля. Учебное пособие для учащихся нач. проф. образования.                                       | И.В. Августинович,<br>С.Ю. Андрианова,<br>Е.Г. Орешенкова | 2010 | 15 | находятся в лаборатории аналитической химии |
| 14 | Аналитическая химия : в 2 кн. Кн. 1. Химические методы анализа : учебник и практикум для СПО                                   | Александрова, Э. А.                                       | 2015 |    |                                             |

### 3. Техника безопасности

| № | Наименование инструкций                                                                              | Номер инструкции | Дата разработки |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|
| 1 | Инструкция по охране труда в учебно-производственных мастерских для вводного инструктажа обучающихся | ИОТМ-05          | 2024            |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |      |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|
| 2 | Инструкция по охране труда в учебно-производственных мастерских при уборке производственных помещений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ИОТМ - 31 | 2024 |
| 3 | Инструкция по охране труда<br>Для лабораторных установок: по изучению процесса абсорбции (пахп-ипаб), по изучению процесса псевдоожижения (пахп-гдт), по изучению работы поршневого компрессора (пахп-пк), для определения расходно-напорных характеристик различных типов насосов (гд-ртн), по автоматизации технологических процессов (пахп-атп), для испытаний различных конструкций теплообменных аппаратов («труба в трубе» и пластинчатый (тот-тпб-т)). | ИОТМ - 55 | 2018 |
| 4 | Инструкция по охране труда<br>Для лабораторных установок: по ректификации (тарельчатая колонна (пахп-рум-т))                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ИОТМ - 56 | 2018 |
| 5 | Инструкция по охране труда<br>Для лабораторных установок: по изучению процесса перегонки нефти (нх-рн), по определению температуры вспышки в закрытом тигле (нх-тв3), по определению давления насыщенных паров нефтепродуктов (нх-нпн)                                                                                                                                                                                                                        | ИОТМ - 57 | 2018 |
| 6 | Лабораторная установка по изучению газовых выбросов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ИОТМ – 58 | 2018 |

#### 4. Перспективный план развития учебной мастерской на 5 лет

| №                                                   | Что планируется                                                                                           | Сроки     | Рекомендуемый разработчик                                                                          |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Приобретение технических средств обучения</b> |                                                                                                           |           |                                                                                                    |
| 1                                                   | Виртуальные лабораторные работы по дисциплине «Процессы и аппараты» и по направлению «Химия нефти и газа» | 2026-2027 | Учебное и лабораторное оборудование<br><a href="http://uilomsk.ru">http://uilomsk.ru</a><br>г.Омск |
| 2                                                   | Установка клапанной сборки                                                                                | 2026-2027 | По индивидуальному заказу                                                                          |

#### 5. Планировка помещения

##### 5.1. Параметры помещения учебной лаборатории

Площадь кабинета: 74 м²

Число посадочных мест: 30

Количество дверей: 2 шт

Количество окон: 3 шт