

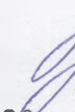


Министерство образования и науки Пермского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
«Краевой индустриальный техникум»

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель УМЦ  
А.С. Колдомова  
«01» октября 2020 г.

Организация работы лаборатории МЗ  
Наименование:

**«Лаборатория процессов нефтегазоперерабатывающего  
производства»**

РАЗРАБОТАЛ  
Преподаватель  
Куканова Г.Б. /   
«28» августа 2020 г.

## 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1. Место расположение учебной лаборатории: главный корпус ГБПОУ «КИТ», 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

### 1.4. Перечень лабораторных установок учебной лаборатории

№	Наименование оборудования	Обозначение	Инвентарный номер	Кол-во
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	ГД- РТН	21013400586	1

	характеристик различных типов насосов			
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	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
Нефть 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	

### 1.6. Мебель в учебной лаборатории

№	Наименование	Количество
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 ОП 07 Процессы и аппараты УП 01. Учебная практика
2	Сазонова Елена Алексеевна	преподаватель, к.х.н	МДК 02.01 Ведение технологического процесса на установках I и II категорий УП 02. Учебная практика
3	Дегтянникова Ирина Ивановна	преподаватель	МДК 02.01 Ведение технологического процесса на установках I и II категорий УП 02. Учебная практика
4	Кисилёва Наталья Николаевна	преподаватель первой квалификационной категории	ПМ 05. Выполнение работ по профессии рабочего 16081 Оператор технологических установок
<b>18.02.01 Аналитический контроль качества 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</b>			
7	Уланова Дарья Сергеевна	преподаватель высшей квалификационной категории	МДК 03.01 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
2020-2021	Консультации по теоретическому обучению	Понедельник 15.50
	Консультации по практическому обучению	Пятница 15.50
	Подготовка и проведение профессиональных проб	По согласованию
	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
<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

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 нефти
		Определение фракционного состава нефтепродуктов
		Определение давления насыщенных паров бензина
		Определение давления насыщенных паров аттестованного образца (ГСО) и поправочного коэффициента
9	МДК 03.01 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
1	Ноутбук HP17-bs014ur17.3(1600x900) inte Core i5	21013400589	1
2	Интерактивная доска SMART BOARD SBM 680 IV5	21013400588	1
3	Ноутбук		30

#### 2.6. Перечень методической, справочной и учебной литературы

№	Наименование	Автор	Год издания	Количество
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 С.И.Паникаров 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., Дигуров Н.Г., Сеницин С.А.	2015	16
7	Химия нефти и газа	Рябов В.Д	2019	1
8	Охрана труда в нефтехимической	Воронкова, Л.	2011	1

	промышленности: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования	Б.		
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, С.Ю. Андрианова, Е.Г. Орешенкова	2010	15
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	2015
2	Инструкция по охране труда в учебно-производственных мастерских при уборке производственных помещений	ИОТМ - 31	2015
3	Инструкция по охране труда 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-рtn), по автоматизации технологических процессов (пахп-атп), для испытаний различных конструкций теплообменных аппаратов («труба в трубе» и пластинчатый (tot-тпб-т)).	ИОТМ - 55	2018
4	Инструкция по охране труда Для лабораторных установок: по ректификации (тарельчатая колонна (пахп-рум-т))	ИОТМ - 56	2018
5	Инструкция по охране труда 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»	2021-2022	Учебное и лабораторное оборудование <a href="http://uilomsk.ru">http://uilomsk.ru</a> г.Омск
2	Лабораторная установка по ректификации (тарельчатая колонна) ПАХП-РУМ-Т	Февраль-март 2021	
3	Пробоотборник ПЭ-1650 для отбора проб нефтепродуктов	Январь 2021	<a href="https://neftekontrol.ru/probootborniki/probootbornik-pe-1650-dlya-otbora-prob-nefteproduktov.html">https://neftekontrol.ru/probootborniki/probootbornik-pe-1650-dlya-otbora-prob-nefteproduktov.html</a>
4	Набор ареометров АОН-1 700-1840	Февраль-март 2021	
5	Ареометр АНТ-2 670-750 (20 °С)	Февраль-март 2021	

#### 5. Планировка помещения

##### 5.1. Параметры помещения учебной лаборатории

Площадь кабинета: 74 м<sup>2</sup>

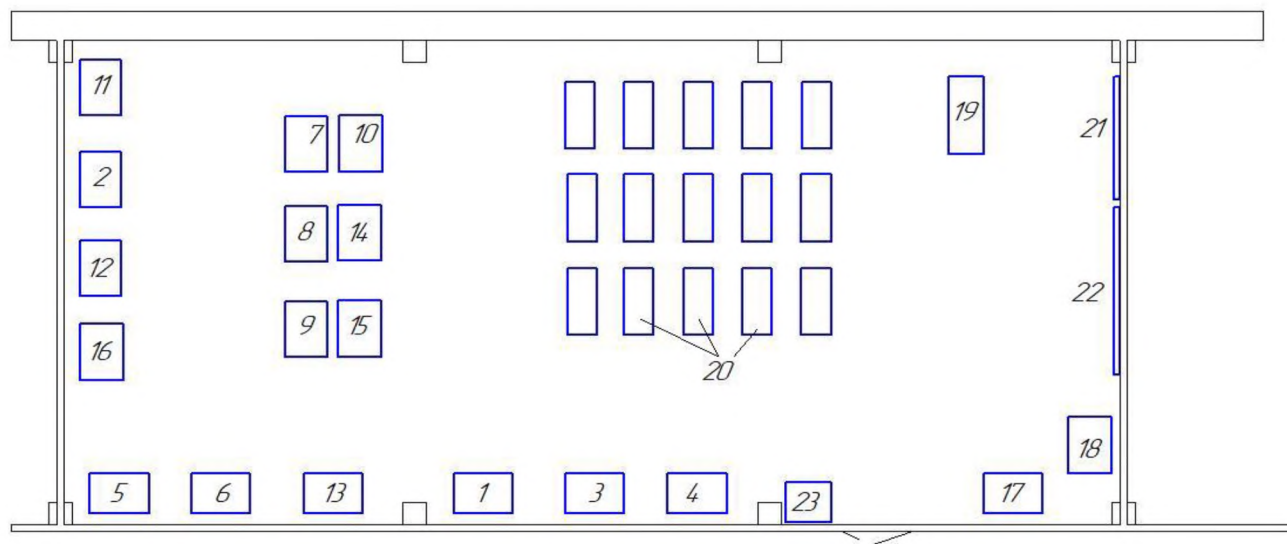
Число посадочных мест: 30

Количество дверей: 2 шт

Количество окон: 3 шт



План расположения установок и мебели в лаборатории



- 1 Установка разгонки нефти НХ-РН
- 2 Установка вспышка в закрытом тигле НХ-ТВЗ
- 3 Установка определения насыщенных паров нефтепродукта НХ-НПН
- 4 Установка ректификации ПАХП-РЧМ-Т
- 5 Установка псевдооживления ПАХП-ГДП
- 6 Установка абсорбции ПАХП-ИПАД
- 7 Установка абсорбции ПАХП-ИПАБ
- 8 Установка сушки ПАХП-СШ
- 9 Установка экстракции ПАХП-ИПЭ
- 10 Установка определения насыпной плотности ПАХП-НП
- 11 Установка автоматизации ПАХП-АТП
- 12 Компрессорная установка ПАХП-ПК
- 13 Установка фильтрации ГД-ФЛТ
- 14 Установка теплообменника ТОТ-ТБП
- 15 Установка проверки закона Бернулли ГД-УБР
- 16 Установка испытания насосов ГД-РТН

- 17 Установка по изучению газовых выделов ПЗ-ГВ
- 18 Установка по изучению работы газоочистных систем ПЗ-ГОС
- 19 Стол преподавателя
- 20 Стол ученический
- 21 Интерактивная доска
- 22 Интерактивный стенд
- 23 Раковина