

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 03.07.2024 17:26:15
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт промышленных технологий и инжиниринга
Кафедра «Переработка нефти и газа»

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель КСН

А. Г. Мозырев

« 29 » 08 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина **Техническое обслуживание и ремонт оборудования**
направление 18.03.01 Химическая технология
профиль Химическая технология топлива и газа
квалификация бакалавр
программа академического бакалавриата
форма обучения очная /заочная
курс 4/3
семестр 8/6

Аудиторные занятия – 24/8 час., в т.ч.:

Лекции – 12/4 час.

Практические занятия – 12/4 час.

Лабораторные занятия – *не предусмотрены*

Самостоятельная работа – 48/64 час., в т.ч.:

Курсовая работа – *не предусмотрена*

Расчётно-графическая работа – *не предусмотрена*

Контрольная работа - /6 семестр

Вид промежуточной аттестации:

Зачет – 8/6 семестр

Общая трудоемкость – 72 часа, 2 зач.ед.


Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 г., № 1005.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры переработки нефти и газа.

Протокол № 1 от 29.08 2018 г.

Заведующий кафедрой  А. Г. Мозырев

Рабочую программу разработал:

А.Г. Мозырев, к.т.н., доцент 

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: профессиональная подготовка обучающихся направления 18.03.01 Химическая технология, приобретение теоретических и инженерных навыков по организации ремонтно-монтажных работ нефтехимического и нефтеперерабатывающего оборудования.

Задачи:

- усвоение структуры и организации ремонтной службы предприятия;
- усвоение приемов разработки и сборки машин и аппаратов;
- усвоение способов восстановления деталей и узлов аппаратов;
- усвоение технологии ремонта оборудования и приемов его оптимизации.
- осуществление инженерного надзора за ходом ремонтных работ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина относится к вариативной части программы блока Б.1.

Изучение дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт оборудования» базируется на знаниях курса «Процессы и аппараты химических производств» и общеинженерных дисциплин.

Знания по дисциплине необходимы для прохождения производственной и преддипломной практик, выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: общекультурные компетенции и компетенции в производственно-технологической деятельности:

| Номер /индекс компетенции | Содержание компетенции или ее части | В результате освоения дисциплины обучающиеся должны | | |
|---------------------------|--|--|---|--|
| | | знать | уметь | владеть |
| ПК-7 | Способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта | основные виды износа оборудования и методы борьбы с ним; знать методы выявления дефектов оборудования, знать основы монтажного дела; знать принцип работы установок и основного оборудования; правила организации проведения работ | критически оценивать уровень своей квалификации и необходимость ее повышения; уметь разработать технологии ремонта типового нефтегазовых перерабатывающих производств; уметь выбирать рациональные способы монтажа и подбирать необходимое оборудование и оснастку; | проведением ремонтов различной категории сложности, наладки и испытаний типового оборудования после монтажа или ремонта, гарантийного и сервисного обслуживания; способами применения профильно-специализированных технологий для решения задач. |

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов и тем дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела дисциплины |
|-------|--|--|
| 1 | Надежность и ремонтотпригодность оборудования | Общие сведения. Надежность оборудования и технологических линий. Ремонтотпригодность оборудования. Износ оборудования. Повреждения оборудования. |
| 2 | Актуальные методы (системы) обеспечения надежности | Бережное производство. Быстрая переналадка «SMED». Тотальное обслуживание оборудования «TPM» |
| 3 | Восстановление деталей | Способы восстановления деталей. Сварка. Наплавка. Металлизация. Методы электролитического восстановления деталей. Обработка деталей на ремонтные размеры. Балансировка вращающихся деталей |
| 4 | Система планово-предупредительного ремонта | Организация ремонтной службы предприятия. Система технического обслуживания и ремонта. Планирование и подготовка капитальных ремонтов. Оптимизация ремонта химического оборудования в условиях низких температур |
| 5 | Ремонт основного оборудования | Подготовка оборудования к ремонту. Ремонт реакционных, теплообменных, колонных, емкостных аппаратов, насосно-компрессорного оборудования |
| 6 | Монтаж основного оборудования | Организационно-техническая подготовка монтажа. Организация монтажной площадки. Монтажные работы. Средства малой механизации. Пуско-наладочные работы в условиях Крайнего Севера |

4.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

| № п/п | Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин | Номера разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин | | | | | |
|-------|--|--|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | + | + | + | + | + | + |

4.3. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

| № п/п | Наименование разделов дисциплины | Лекции, час | Практич. занятия, час | СРС, час | Всего, час. |
|--------|--|-------------|-----------------------|----------|-------------|
| 1 | Надежность и ремонтотпригодность оборудования | 2/0,5 | - | 4/8 | 6/8,5 |
| 2 | Актуальные методы (системы) обеспечения надежности | 2/0,5 | - | 4/8 | 6/8,5 |
| 3 | Восстановление деталей | 2/0,5 | -/0,5 | 10/10 | 12/11 |
| 4 | Система планово- предупредительного ремонта | 2/0,5 | 4/1,5 | 10/10 | 16/12 |
| 5 | Ремонт основного оборудования | 2/1 | 4/1 | 10/14 | 16/16 |
| 6 | Монтаж основного оборудования | 2/1 | 4/1 | 10/14 | 16/16 |
| Всего: | | 12/4 | 12/4 | 48/64 | 72 |

5. Перечень тем лекционных занятий

| № раз дела | № темы | Наименование лекции | Трудоёмкость, час | Формируемые компетенции | Методы преподавания |
|------------|--------|--|-------------------|-------------------------|------------------------|
| 1 | 1 | Общие сведения. Надежность оборудования и технологических линий. Ремонтопригодность оборудования | 1/0,25 | ПК-7 | Лекция, экспресс-опрос |
| | 2 | Износ оборудования. Повреждения оборудования | 1/0,25 | | |
| 2 | 3 | Бережливое производство | 0,5/0,15 | | |
| | 4 | Быстрая переналадка «SMED» | 0,5/0,15 | | |
| | 5 | Тотальное обслуживание оборудования «TPM» | 1/0,20 | | |
| 3 | 6 | Способы восстановления деталей. Сварка. Наплавка. Металлизация. Методы электролитического восстановления деталей | 0,5/0,15 | | |
| | 7 | Обработка деталей на ремонтные размеры | 0,5/0,15 | | |
| | 8 | Балансировка вращающихся деталей | 1/0,20 | | |
| 4 | 9 | Организация ремонтной службы предприятия. Ремонт в условиях низких температур | 0,5/0,15 | | |
| | 10 | Система технического обслуживания и ремонта. Планирование капитальных ремонтов | 0,5/0,15 | | |
| | 11 | Оптимизация ремонта оборудования | 1/0,20 | | |
| 5 | 12 | Подготовка оборудования к ремонту | 0,25/0,10 | | |
| | 13 | Ремонт реакционных аппаратов | 0,25/0,10 | | |
| | 14 | Ремонт теплообменных аппаратов | 0,5/0,30 | | |
| | 15 | Ремонт колонных аппаратов | 0,5/0,25 | | |
| | 16 | Ремонт насосно-компрессорного оборудования | 0,5/0,25 | | |
| 6 | 17 | Организационно-техническая подготовка монтажа. Организация монтажной площадки. | 1/0,5 | | |
| | 18 | Монтажные работы. Средства малой механизации. | 1/0,5 | | |
| | | Итого | 12/4 | | |

6. Перечень практических занятий

| № темы | Темы практических работ | Трудоёмкость, час | Формируемые компетенции | Метод преподавания |
|--------|--|-------------------|-------------------------|------------------------|
| 1 | Определение количества запасных деталей для ремонта машин | -/0,5 | ПК-7 | Работа в малых группах |
| 2 | Виртуальная лабораторная работа «Центровка насосного агрегата» | 1/0,25 | | |
| 3 | Износ оборудования | 2/1 | | |
| 4 | Восстановление деталей | 2/0,5 | | |
| 5 | Виртуальная лабораторная работа «Технологическая схема сборки винтового компрессора» | 1/0,2,25 | | |
| 6 | Балансировка вращающихся деталей | 2/0,5 | | |
| 7 | Ремонт реакционных, теплообменных, колонных и емкостных аппаратов, насосно-компрессорного оборудования | 2/0,5 | | |
| 8 | Расчет монтажных средств и устройств | | | |

| | | | |
|----|--|--------|--|
| 9 | Виртуальная лабораторная работа «Технологическая схема сборки запорной арматуры» | 1/0,25 | |
| 10 | Виртуальная лабораторная работа «Нормальные испытания центробежных насосов» | 1/0,25 | |
| | Итого | 12/4 | |

7. Перечень тем для самостоятельной работы

| № темы | Наименование работы | Трудоёмкость час | Вид контроля | Формируемые компетенции |
|--------|---|------------------|---------------------|-------------------------|
| 6 | Определение технологических параметров процессов восстановления деталей | 4/8 | устный доклад | ПК-7 |
| 1-5 | Подготовка к тестированию по темам | 2/4 | тест | |
| 7 | Диагностика дефектов и восстановление деталей машин и оборудования | 8/8 | устный доклад | |
| 6-8 | Подготовка к тестированию по темам | 2/4 | тест | |
| 1-8 | Подготовка и итоговому тестированию | 2/4 | | |
| 18 | Расчет такелажной оснастки при монтаже оборудования | 8/10 | практическая работа | |
| 18 | Выбор грузоподъемных средств для монтажа оборудования. | 8/10 | практическая работа | |
| 9-18 | Подготовка к итоговому тестированию | 2/4 | тест | |
| 5, 18 | Выполнение практической работы | 4/4 | практическая работа | |
| 1-18 | Индивидуальные консультации проводимые со студентом | 4/4 | - | |
| 1-18 | Консультации в группе перед самостоятельными работами, промежуточным и итоговым тестированием | 4/4 | - | |
| | Итого | 48/64 | | |

8. Тематика курсовых работ

Курсовые работы (проекты) – не предусмотрены.

9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Распределение баллов по дисциплине

| | Текущий контроль | | Промежуточная аттестация обучающихся (экзаменационная сессия) |
|-------------------|--|--|---|
| | Очная форма обучения и заочная с применением дистанционных технологий | 1-ая текущая аттестация 0-40 баллов | 2-ая текущая аттестация 0-60 балла |
| 100 баллов | | проводится 0-100 баллов (для обучающихся, набравших менее 61 балла по результатам текущего контроля, при этом баллы набранные в течении учебного семестра аннулируются) | |

| | | |
|---|---|-----------------------------------|
| Заочная форма обуче- ния | - | проводится 0-100 баллов |
|---|---|-----------------------------------|

Распределение баллов по дисциплине в 8 семестре (очная форма)

| № | Виды контрольных испытаний | Баллы | № недели |
|---|--|-------|----------|
| 1 | Самостоятельная работа по определению технологических параметров процессов восстановления деталей | 10 | 4 |
| 2 | Тестирование по темам 1-7 | 10 | 8 |
| 3 | Самостоятельная работа по теме: Диагностика дефектов и восстановление деталей машин и оборудования | 10 | 10 |
| 4 | Тестирование по темам 8-18 | 10 | 10 |
| ИТОГО за первую текущую аттестацию | | 40 | 10 |
| 5 | Практическая работа по теме: Расчет такелажной оснастки при монтаже оборудования | 30 | 11 |
| 6 | Итоговое тестирование по темам 1-18 | 30 | 12 |
| ИТОГО за вторую текущую аттестацию | | 60 | 12 |

10. Учебно-математические и информационное обеспечение дисциплины:

10.1 карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической работы

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «Техническое обслуживание и ремонт оборудования»
 Кафедра «Переработка нефти и газа»
 Код, направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Форма обучения:
 очная: 4 курс 8 семестр
 заочная: 3 курс 6 семестр

I. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

| Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе | Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство | Год издания | Вид издания | Вид занятий | Кол-во экземпляров в БИК | Количество обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Место хранения | Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ |
|--|--|-------------|-------------|-------------|--------------------------|---|---|----------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Основная | 1. Поникаров, И. И. Конструирование и расчет элементов химического оборудования [Текст]: учебник для студентов вузов / И. И. Поникаров, С. И. Поникаров. - М.: Альфа-М. | 2010 | У | Л, ПР, С | 15 | 30 | 100 | БИК | - |
| | 2. Леонтьев, А. П. Ремонт и надежность оборудования предприятий нефтегазопереработки [Текст]: учебное пособие / А. П. Леонтьев, С. А. Леонтьев, А. Г. Мозырев; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ. | 2006 | УП | Л | 15+ | | 100 | БИК | + http://elib.tyuiu.ru |
| | 3. Мозырев, А.Г. Неразрушающий контроль и диагностика химического оборудования [Текст]: учебное пособие. А.Г. Мозырев; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ. | 2011 | УП | Л | Неогр. доступ | | 100 | БИК, кафедра | + http://elib.tyuiu.ru |

Зав. кафедрой ПНГ _____ А.Г. Мозырев
 « 29 » 08 2018 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

Согласовано _____


10.2 базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

| Название ЭБС | Наименование организации | Ссылка на сайт | Количество ключей (пользователей) | Характеристика библиотечного фонда, доступ к которому предоставляется договором |
|-------------------------|--------------------------|---|-----------------------------------|--|
| Полнотекстовая БД ТИУ | ТИУ, БИК | http://elib.tyuiu.ru/ | Не ограничено | ЭБС включает труды сотрудников и преподавателей ТИУ, электронные версии учебников издательств «КДУ», «Юрайт» и «Академия», размещены на Интернет-сайте ТИУ http://elib.tyuiu.ru/ и на Интернет-сайте Издательства «Лань» http://e.lanbook.com |
| ЭБС издательства «Лань» | ООО «Издательство ЛАНЬ» | http://e.lanbook.com | Не ограничено | ЭБС включает произведения, исключительные права на которые принадлежат ООО Издательство «Лань». |
| Библиотека «E-library» | ООО «РУНЭБ» | http://elibrary.ru/ | Не ограничено | Электронная версия периодических или непериодических научных изданий, входящие в состав ЭБС elibrary, которые хранятся на Интернет-сервере Библиотеки http://elib.tyuiu.ru/ . Архив за 10 лет. |

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень оборудования, необходимого для улучшения освоения образовательной программы:

| Наименование | Количество | Наличие |
|---|-------------------|----------------|
| Компьютер с необходимым программным обеспечением: Windows 8, Microsoft Office Professional Plus | 15 | 15 |
| Мультимедийное оборудование (проектор, интерактивная доска или экран) для презентаций и фильмов по дисциплине | 1 | 1 |
| Виртуальная лабораторная работа «Центровка насосного агрегата» | 15 | 15 |
| Виртуальная лабораторная работа «Технологическая схема сборки винтового компрессора» | 15 | 15 |
| Виртуальная лабораторная работа «Технологическая схема сборки запорной арматуры» | 15 | 15 |
| Виртуальная лабораторная работа "Нормальные испытания центробежных насосов" | 15 | 15 |
| Учебно-наглядные пособия: раздаточный материал | | |

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина/модуль «Техническое обслуживание и ремонт оборудования»
 Код, направление подготовки/специальность 18.03.01 Химическая технология
 Профиль: Химическая технология переработки нефти и газа

| Код и наименование компетенции | Результаты обучения по дисциплине (модулю) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|--|---|--|---|---|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| <p style="text-align: center;"><i>ПК-7</i></p> способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта | <i>Знать:</i> основные виды износа оборудования и методы борьбы с ним | Не знает основные виды износа оборудования и методы борьбы с ним | Демонстрирует отдельные знания по основным видам износа оборудования и методов борьбы с ним | Демонстрирует достаточные знания основных видов износа оборудования и методов борьбы с ним | Демонстрирует исчерпывающие знания основных видов износа оборудования и методов борьбы с ним |
| | <i>Знать:</i> методы выявления дефектов оборудования, знать основы монтажного дела | Не способен воспроизвести основные методы выявления дефектов оборудования, основы монтажного дела | В целом верно воспроизводит методы выявления дефектов оборудования, основы монтажного дела | В целом верно методы выявления дефектов оборудования, основы монтажного дела, верно комментирует. | Корректно и полно воспроизводит методы выявления дефектов оборудования, основы монтажного дела с необходимой степенью глубины познания. |
| | <i>Знать:</i> принцип работы установок и основного оборудования | Не обладает информацией о принципах работы установок и основного оборудования | Понимает суть принципа работы установок и основного оборудования, но не может назвать особенности его ремонта и обслуживания | Корректно излагает суть принципа работы установок и основного оборудования, характеризует в общих чертах особенности его ремонта и обслуживания | Корректно излагает суть принципа работы установок и основного оборудования, характеризует в общих чертах особенности его ремонта и обслуживания. Способен оценить основные виды работ и принципы работы специалистов при проведении ремонта и обслуживания оборудования |
| | <i>Знать:</i> правила организации проведения работ | Не может воспроизвести правила организации проведения работ | Знаком с необходимым минимумом по организации проведения работ при ремонте оборудования | Точно воспроизводит названия правила организации проведения работ | Точно воспроизводит правила организации проведения работ. Описывает наиболее значимые мероприятия включающие технические и организационные работы |

| Код и наименование компетенции | Результаты обучения по дисциплине (модулю) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--------------------------------|---|---|---|--|--|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | <i>Уметь:</i> критически оценивать уровень своей квалификации и необходимость ее повышения | Не умеет критически оценивать уровень своей квалификации и необходимость ее повышения | Испытывает затруднения в оценивании уровня своей квалификации и необходимости ее повышения | Способен верно критически оценивать уровень своей квалификации и необходимость ее повышения | В совершенстве понимает и оценивает уровень своей квалификации и необходимость ее повышения |
| | <i>Уметь:</i> разработать технологии ремонта типового оборудования нефтегазоперерабатывающих производств | Не обозначает собственной позиции при разработке технологии ремонта типового оборудования нефтегазоперерабатывающих производств | Способен сформулировать собственную точку зрения при разработке технологии ремонта типового оборудования нефтегазоперерабатывающих производств | Способен в целом корректно сформулировать собственную точку зрения, подобрать методику разработки технологии ремонта оборудования нефтегазоперерабатывающих производств | Способен логически корректно сформулировать собственную точку зрения при разработке технологии ремонта типового оборудования нефтегазоперерабатывающих производств (ремонтных карт) |
| | <i>Уметь:</i> выбирать рациональные способы монтажа и подбирать необходимое оборудование и оснастку | Не понимает рационального способа выбора монтажа и подбора необходимого оборудования и оснастки | Способен при обсуждении подобрать рациональный способ выбора монтажа и подбора необходимого оборудования и оснастки | Способен верно выбирать рациональные способы монтажа и подбирать необходимое оборудование и оснастку | На основе изучения литературы может выбирать рациональные способы монтажа и подбирать необходимое оборудование и оснастку |
| | <i>Владеть:</i> проведением ремонтов различной сложности, наладки и испытаний типового оборудования после монтажа или ремонта, гарантийного и сервисного обслуживания | Не имеет такого опыта знаний проведения ремонтов различной сложности, наладки и испытаний типового оборудования после монтажа или ремонта, гарантийного и сервисного обслуживания | Имеет ограниченный опыт знаний проведения ремонтов различной сложности, наладки и испытаний типового оборудования после монтажа или ремонта, гарантийного и сервисного обслуживания | Хорошо владеет знаниями проведения ремонтов различной сложности, наладки и испытаний типового оборудования после монтажа или ремонта, гарантийного и сервисного обслуживания | Демонстрирует в совершенстве знания проведения ремонтов различной сложности, наладки и испытаний типового оборудования после монтажа или ремонта, гарантийного и сервисного обслуживания |
| | <i>Владеть:</i> способами применения профильно-специализированных технологий для решения задач | <i>Не владеет</i> способами применения профильно-специализированных технологий для решения задач | Способен применять профильно-специализированные технологии для решения задач | Хорошо владеет способами применения профильно-специализированных технологий для решения задач | Демонстрирует в совершенстве применение способов применения профильно-специализированных технологий для решения задач |

Дополнения и изменения
к рабочей программе по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт
оборудования»
на 2019-2020 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения:

1. В материально-техническое обеспечение дисциплины включить следующий перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы:

| Наименование | Кол-во | Назначение |
|---|-----------------------------------|--|
| Гр. ХТ6-18-1, гр. ХТ6-19-1 | | |
| Ауд. 704 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Интерактивная доска Комплект учебно-наглядных пособий ПО: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО. | 15 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт. | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации |
| Ауд. 704 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Интерактивная доска ПО: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО. | 15 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт. | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации |
| Ауд. 1117 Учебная мебель: Учебные столы, стулья, доска аудиторная Компьютер в комплекте ПО: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО. | 5 шт. | Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду |
| Ауд. 631 Столы, стулья, шкафы, стеллаж | | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования |

2. Обновлена карта обеспеченности основной образовательной программы учебной и учебно-методической литературой (приложение).

Дополнения и изменения внес
доцент, к.т.н., доцент _____



А.Г. Мозырев

Дополнения (изменения) в рабочую программу дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Переработка нефти и газа». Протокол от «05»
09 2019г. № 2

Заведующий кафедрой
«Переработка нефти и газа» _____



А.Г. Мозырев

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой
«Переработка нефти и газа» _____



А.Г. Мозырев

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Техническое обслуживание и ремонт оборудованияКафедра «Переработка нефти и газа»Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология», бакалавр (для набора 2018 г.)

Форма обучения:

очная: 4 курс 8 семестрзаочная: 3 курс 6 семестр

| Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе | Библиографическое описание издания | Год издания | Вид издания | Вид занятий | Кол-во экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Место хранения | Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ |
|--|---|-------------|-------------|-------------|--------------------------|---|---|----------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Основная | Поникаров, И. И. Конструирование и расчет элементов химического оборудования [Текст]: учебник для студентов вузов / И. И. Поникаров, С. И. Поникаров. - Москва: Альфа-М. | 2010 | У | Л, ПР | 35 | 34 | 100 | БИК | - |
| | Леонтьев, А.П. Ремонт и надежность оборудования предприятий нефтегазопереработки : учебное пособие / А. П. Леонтьев, С. А. Леонтьев, А. Г. Мозырев ; ТюмГНГУ. - Тюмень :ТюмГНГУ, 2006. - 91 с | 2006 | УП | Л, ПР | 15+ЭР | 34 | 100 | БИК | ПБД |
| | Мозырев, А. Г. Неразрушающий контроль и диагностика химического оборудования : учебное пособие / А. Г. Мозырев ; ТюмГНГУ. - Тюмень :ТюмГНГУ, 2011. - 84 с. | 2011 | УП | Л, С | ЭР* | 34 | 100 | БИК, кафедра | ПБД |
| Дополнительная | Змеевики трубчатых печей: методические указания по практическим занятиям для обучающихся направлений подготовки 18.03.01 «Химическая технология», 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» всех форм обучения / ТИУ ; сост.: А. Г. Мозырев [и др.]. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 26 с. | 2019 | МУ | ПР, С | ЭР* | 34 | 100 | БИК | ПБД |

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

Зав. кафедрой А.Г. Мозырев

Директор БИК

Д.Х. Каюкова



КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Техническое обслуживание и ремонт оборудованияКафедра «Переработка нефти и газа»Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология», бакалавр (для набора 2019 г.)

Форма обучения:

очная: 4 курс 8 семестрзаочная: 3 курс 6 семестр

| Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе | Библиографическое описание издания | Год издания | Вид издания | Вид занятий | Кол-во экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Место хранения | Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ |
|--|---|-------------|-------------|-------------|--------------------------|---|---|----------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Основная | Поникаров, И. И. Конструирование и расчет элементов химического оборудования [Текст]: учебник для студентов вузов / И. И. Поникаров, С. И. Поникаров. - Москва: Альфа-М. | 2010 | У | Л, С | 35 | 30 | 100 | БИК | - |
| | Леонтьев, А.П. Ремонт и надежность оборудования предприятий нефтегазопереработки : учебное пособие / А. П. Леонтьев, С. А. Леонтьев, А. Г. Мозырев ; ТюмГНГУ. - Тюмень :ТюмГНГУ, 2006. - 91 с | 2006 | УП | Л, ПР | 15+ЭР | 30 | 100 | БИК | ПБД |
| | Мозырев, А. Г. Неразрушающий контроль и диагностика химического оборудования: учебное пособие / А. Г. Мозырев ; ТюмГНГУ. - Тюмень :ТюмГНГУ, 2011. - 84 с. | 2011 | УП | Л, ПР | ЭР* | 30 | 100 | БИК, кафедра | ПБД |
| Дополнительная | Змеевики трубчатых печей: методические указания по практическим занятиям для обучающихся направлений подготовки 18.03.01 «Химическая технология», 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» всех форм обучения / ТИУ ; сост.: А. Г. Мозырев [и др.]. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 26 с. | 2019 | МУ | ПР | ЭР* | 30 | 100 | БИК | ПБД |

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

Зав. кафедрой  А.Г. Мозырев

Директор БИК

 Д.Х. Каюкова

Дополнения и изменения
к рабочей программе по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт
оборудования»
на 2020-2021 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения:

В материально-техническое обеспечение дисциплины включить следующий перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы:

| Наименование | Кол-во | Назначение |
|--|-----------------------------------|--|
| Гр. ХТб-18-1, гр. ХТб-19-1, гр. ХТб-20-1 | | |
| Ауд. 704 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Интерактивная доска Комплект учебно-наглядных пособий ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО. | 15 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт. | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации |
| Ауд. 704 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Интерактивная доска ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО. | 15 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт. | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации |
| Ауд. 1117 Учебная мебель: Учебные столы, стулья, доска аудиторная Компьютер в комплекте ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО. | 5 шт. | Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду |
| Ауд. 631 Столы, стулья, шкафы, стеллаж | | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования |

2. Обновлена карта обеспеченности основной образовательной программы учебной и учебно-методической литературой (приложение).

Дополнения и изменения внес
доцент, к.т.н., доцент _____



А.Г. Мозырев

Дополнения (изменения) в рабочую программу дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Переработка нефти и газа». Протокол от «31»
_____ 08 2020г. № 1

Заведующий кафедрой
«Переработка нефти и газа» _____



А.Г. Мозырев

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой
«Переработка нефти и газа» _____



А.Г. Мозырев

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Техническое обслуживание и ремонт оборудования

Форма обучения:

Кафедра «Переработка нефти и газа»очная:4 курс 8 семестрКод, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология», бакалавр (для набора 2018 г.)заочная:3 курс 6 семестр

| Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе | Библиографическое описание издания | Год издания | Вид издания | Вид занятий | Кол-во экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Место хранения | Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ |
|--|---|-------------|-------------|-------------|--------------------------|---|---|----------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Основная | Поникаров, И. И. Конструирование и расчет элементов химического оборудования [Текст]: учебник для студентов вузов / И. И. Поникаров, С. И. Поникаров. - Москва: Альфа-М. | 2010 | У | Л, ПР | 35 | 34 | 100 | БИК | - |
| | Леонтьев, А.П. Ремонт и надежность оборудования предприятий нефтегазопереработки : учебное пособие / А. П. Леонтьев, С. А. Леонтьев, А. Г. Мозырев ; ТюмГНГУ. - Тюмень :ТюмГНГУ, 2006. - 91 с | 2006 | УП | Л, ПР | 15+ЭР | 34 | 100 | БИК | ПБД |
| | Мозырев, А. Г. Неразрушающий контроль и диагностика химического оборудования : учебное пособие / А. Г. Мозырев ; ТюмГНГУ. - Тюмень :ТюмГНГУ, 2011. - 84 с. | 2011 | УП | Л, С | ЭР* | 34 | 100 | БИК, кафедра | ПБД |
| Дополнительная | Змеевики трубчатых печей: методические указания по практическим занятиям для обучающихся направлений подготовки 18.03.01 «Химическая технология», 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» всех форм обучения / ТИУ ; сост.: А. Г. Мозырев [и др.]. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 26 с. | 2019 | МУ | ПР, С | ЭР* | 34 | 100 | БИК | ПБД |

| | | | | | | | | | |
|--|--|------|----|----|-----|----|-----|-----|-----|
| | Оформление курсовой работы: методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплинам «Ремонт и монтаж оборудования отрасли», «Техническое обслуживание и ремонт оборудования», «Расчет и конструирование элементов оборудования нефтепереработки и нефтехимии», «Расчет и конструирование элементов оборудования нефтепереработки», для обучающихся направлений подготовки 18.03.01 «Химическая технология», 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» всех форм обучения / ТИУ ; сост. А. Г. Мозырев. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 15 с. | 2020 | МУ | С | ЭР* | 34 | 100 | БИК | ПБД |
| | Балансировка вращающихся деталей центрование агрегатов : методические указания к практическим занятиям и выполнению контрольных работ по дисциплинам «Ремонт и монтаж оборудования отрасли», «Техническое обслуживание и ремонт оборудования» для обучающихся направлений подготовки 18.03.01 «Химическая технология», 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» всех форм обучения / ТИУ ; сост. А. Г. Мозырев. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 16 с. | 2020 | МУ | ПР | ЭР* | 34 | 100 | БИК | ПБД |
| | Расчет монтажных средств и устройств: методические указания к практическим занятиям и выполнению контрольных работ по дисциплинам «Ремонт и монтаж оборудования отрасли», «Техническое обслуживание и ремонт оборудования» для обучающихся направлений подготовки 18.03.01 «Химическая технология», 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» всех форм обучения. Часть 1 / ТИУ ; сост. А. Г. Мозырев. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 16 с. | 2020 | МУ | ПР | ЭР* | 34 | 100 | БИК | ПБД |

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

Зав. кафедрой _____ А.Г. Мозырев

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова



КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Техническое обслуживание и ремонт оборудования

Форма обучения:

Кафедра «Переработка нефти и газа»

очная: 4 курс 8 семестр

Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология», бакалавр (для набора 2019 г.)

заочная: 3 курс 6 семестр

| Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе | Библиографическое описание издания | Год издания | Вид издания | Вид занятий | Кол-во экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Место хранения | Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ |
|--|---|-------------|-------------|-------------|--------------------------|---|---|----------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Основная | Поникаров, И. И. Конструирование и расчет элементов химического оборудования [Текст]: учебник для студентов вузов / И. И. Поникаров, С. И. Поникаров. - Москва: Альфа-М. | 2010 | У | Л, С | 35 | 30 | 100 | БИК | - |
| | Леонтьев, А.П. Ремонт и надежность оборудования предприятий нефтегазопереработки : учебное пособие / А. П. Леонтьев, С. А. Леонтьев, А. Г. Мозырев ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2006. - 91 с | 2006 | УП | Л, ПР | 15+ЭР | 30 | 100 | БИК | ПБД |
| | Мозырев, А. Г. Неразрушающий контроль и диагностика химического оборудования: учебное пособие / А. Г. Мозырев ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. - 84 с. | 2011 | УП | Л, ПР | ЭР* | 30 | 100 | БИК, кафедра | ПБД |
| Дополнительная | Змеевики трубчатых печей: методические указания по практическим занятиям для обучающихся направлений подготовки 18.03.01 «Химическая технология», 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» всех форм обучения / ТИУ ; сост.: А. Г. Мозырев [и др.]. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 26 с. | 2019 | МУ | ПР | ЭР* | 30 | 100 | БИК | ПБД |

| | | | | | | | | | |
|--|--|------|----|----|-----|----|-----|-----|-----|
| | Оформление курсовой работы: методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплинам «Ремонт и монтаж оборудования отрасли», «Техническое обслуживание и ремонт оборудования», «Расчет и конструирование элементов оборудования нефтепереработки и нефтехимии», «Расчет и конструирование элементов оборудования нефтепереработки», для обучающихся направлений подготовки 18.03.01 «Химическая технология», 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» всех форм обучения / ТИУ ; сост. А. Г. Мозырев. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 15 с. | 2020 | МУ | С | ЭР* | 30 | 100 | БИК | ПБД |
| | Балансировка вращающихся деталей центрование агрегатов : методические указания к практическим занятиям и выполнению контрольных работ по дисциплинам «Ремонт и монтаж оборудования отрасли», «Техническое обслуживание и ремонт оборудования» для обучающихся направлений подготовки 18.03.01 «Химическая технология», 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» всех форм обучения / ТИУ ; сост. А. Г. Мозырев. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 16 с. | 2020 | МУ | ПР | ЭР* | 30 | 100 | БИК | ПБД |
| | Расчет монтажных средств и устройств: методические указания к практическим занятиям и выполнению контрольных работ по дисциплинам «Ремонт и монтаж оборудования отрасли», «Техническое обслуживание и ремонт оборудования» для обучающихся направлений подготовки 18.03.01 «Химическая технология», 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» всех форм обучения. Часть 1 / ТИУ ; сост. А. Г. Мозырев. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 16 с. | 2020 | МУ | ПР | ЭР* | 30 | 100 | БИК | ПБД |

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

Зав. кафедрой  А.Г. Мозырев

Директор БИК  Д.Х. Каюкова



КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Техническое обслуживание и ремонт оборудованияКафедра «Переработка нефти и газа»Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология», бакалавр (для набора 2020г.)

Форма обучения:

очная: 4 курс 8 семестрзаочная: 3 курс 6 семестр

| Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе | Библиографическое описание издания | Год издания | Вид издания | Вид занятий | Кол-во экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Место хранения | Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ |
|--|--|-------------|-------------|-------------|--------------------------|---|---|----------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Основная | Поникаров, И. И. Конструирование и расчет элементов химического оборудования [Текст]: учебник для студентов вузов / И. И. Поникаров, С. И. Поникаров. - Москва: Альфа-М. | 2010 | У | Л, С | 35 | 28 | 100 | БИК | - |
| | Леонтьев, А.П. Ремонт и надежность оборудования предприятий нефтегазопереработки : учебное пособие / А. П. Леонтьев, С. А. Леонтьев, А. Г. Мозырев ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2006. - 91 с | 2006 | УП | Л, ПР | 15+ЭР | 28 | 100 | БИК | ПБД |
| | Мозырев, А. Г. Неразрушающий контроль и диагностика химического оборудования : учебное пособие / А. Г. Мозырев ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. - 84 с. | 2011 | УП | Л, ПР | ЭР* | 28 | 100 | БИК, кафедра | ПБД |
| Дополнительная | Змеевики трубчатых печей: методические указания по практическим занятиям для обучающихся направлений подготовки 18.03.01 «Химическая технология», 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» всех форм обучения / ТИУ ; сост.: А. Г. Мозырев [и др.]. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 26 с. | 2019 | МУ | ПР | ЭР* | 28 | 100 | БИК | ПБД |
| | Оформление курсовой работы: методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплинам «Ремонт и монтаж оборудования отрасли», «Техническое обслуживание и ремонт оборудования», «Расчет и конструирование элементов оборудования нефтепереработки и нефтехимии», «Расчет и конструирование элементов оборудования нефтепереработки», для обучающихся направлений подготовки 18.03.01 «Химическая технология», 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» всех форм обучения / ТИУ ; сост. А. Г. Мозырев. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 15 с. | 2020 | МУ | С | ЭР* | 28 | 100 | БИК | ПБД |

| | | | | | | | | | |
|--|---|------|----|----|-----|----|-----|-----|-----|
| | Балансировка вращающихся деталей центрование агрегатов : методические указания к практическим занятиям и выполнению контрольных работ по дисциплинам «Ремонт и монтаж оборудования отрасли», «Техническое обслуживание и ремонт оборудования» для обучающихся направлений подготовки 18.03.01 «Химическая технология», 18.03.02 «Энерго– и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» всех форм обучения / ТИУ ; сост. А. Г. Мозырев. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 16 с. | 2020 | МУ | ПР | ЭР* | 28 | 100 | БИК | ПБД |
| | Расчет монтажных средств и устройств: методические указания к практическим занятиям и выполнению контрольных работ по дисциплинам «Ремонт и монтаж оборудования отрасли», «Техническое обслуживание и ремонт оборудования» для обучающихся направлений подготовки 18.03.01 «Химическая технология», 18.03.02 «Энерго– и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» всех форм обучения. Часть 1 / ТИУ ; сост. А. Г. Мозырев. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 16 с. | 2020 | МУ | ПР | ЭР* | 28 | 100 | БИК | ПБД |

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

Зав. кафедрой _____ А.Г. Мозырев

Директор БИК _____

Д.Х. Каюкова



Дополнения и изменения
к рабочей программе по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт
оборудования»
на 2021-2022 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения:

В материально-техническое обеспечение дисциплины включить следующий перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы:

| Наименование | Кол-во | Назначение |
|---|-----------------------------------|--|
| Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Интерактивная доска Комплект учебно-наглядных пособий | 15 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт. | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации |
| Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Интерактивная доска | 15 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт. | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации |
| Учебная мебель: Учебные столы, стулья, доска аудиторная Компьютер в комплекте | 5 шт. | Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду |
| Столы, стулья, шкафы, стеллаж | | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования |

2. Перечень лицензионного программного обеспечения актуализирован.

Дополнения и изменения внес
 доцент, к.т.н., доцент



А.Г. Мозырев

Дополнения (изменения) в рабочую программу дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Переработка нефти и газа». Протокол от «25» августа 2021г. № 1

Заведующий кафедрой
 «Переработка нефти и газа»



А.Г. Мозырев

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой
 «Переработка нефти и газа»



А.Г. Мозырев