

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Евгеньевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 25.10.2024 14:24:27  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор

\_\_\_\_\_ А.Л. Пимнев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина: Эксплуатация и ремонт бурового и нефтегазопромыслового оборудования

специальность: 21.05.06 - Нефтегазовая техника и технологии

направленность: Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов

форма обучения: заочная

Рабочая программа разработана для обучающихся по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии направленность «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов».

Рабочая программа рассмотрена на заседании Высшей инженерной школы ЕГ

Протокол № 04 от «23» июня 2022 г.

Директор \_\_\_\_\_ А.Л. Пимнев

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ А.Е. Анашкина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

Рабочую программу разработал:

А.Е. Анашкина, доцент, к.т.н., доцент \_\_\_\_\_

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование специалиста высокого профессионального уровня, формирование общего представления о содержании и задачах эксплуатации и ремонта бурового и нефтегазопромыслового оборудования, организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта нефтегазопромыслового оборудования; диагностики технического состояния машин и оборудования, технического прогнозирования; изучения масел и специальных жидкостей, используемых при эксплуатации оборудования; изучения технологических процессов ремонта машин и оборудования.

К задачам изучения дисциплины относится обучение основам эксплуатации и ремонта бурового и нефтегазопромыслового оборудования. В дисциплине изучаются правила, методы и средства ремонта машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов. Для повышения качества подготовки обучающихся, увеличения их адаптации к разнообразным производственным и экономическим условиям, практической применимости знаний, полученных в университете, основное внимание уделяется системам технического обслуживания и ремонта бурового и нефтегазопромыслового оборудования.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана специальности 21.05.06 – «Нефтегазовая техника и технологии», направленность «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание:

- методы и средства эксплуатации и обслуживания технологического оборудования, особенности технологических процессов транспорта и хранения сжимаемых сред;
- назначение и условия технологического оборудования нефтегазового производства;
- требования к надёжности, технические условия эксплуатации, объём и содержание обслуживания;
- устройство и принцип работы основных узлов технологического оборудования и основные требования по его эксплуатации и контролю работы;

Умение:

- разрабатывать и осуществлять мероприятия, обеспечивающие надёжность эксплуатации трубопроводов, применять законы, методы и средства эффективной эксплуатации и обслуживании технологического оборудования;
- обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование;
- эксплуатировать и разрабатывать мероприятия по обслуживанию в соответствии с технологическим регламентом;
- проводить контроль технических и технологических параметров, определять техническое состояние оборудования;

Владение:

- навыками технологических и прочностных расчётов, используемых при эксплуатации и обслуживании технологического оборудования, методами и средствами эксплуатации и обслуживания технологического оборудования транспорта и хранения сжимаемых сред;
- требованиями стандартов к эксплуатации оборудования;
- навыками работы с нормативной технической документацией с целью определения необходимых мероприятий по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования;
- методами и средствами ведения контроля технического состояния технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстанов-

лении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья;

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «Основы нефтегазопромыслового дела», «Гидромашины и компрессоры», «Машины и оборудование для бурения скважин», «Машины и оборудование для добычи и подготовки нефти и газа».

### 3 Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие	Знает (З1) проблемную ситуацию или задачу Умеет (У1) выделить базовые составляющие ситуации или задачи
	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	Владеет (В1) различными вариантами решения проблемной ситуации
	УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи	Знает (З2) последствия возможных решений задач
		Умеет (У2) определять практические последствия возможных решений
	УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций	Владеет (В2) оценкой последствий возможных решений задач
		Знает (З3) перечень информации для анализа проблемных ситуаций
	УК-1.5. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Умеет (У3) систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций
		Владеет (В3) выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
	УК-1.6. Программирует разработанные алгоритмы и критически анализирует полученные результаты	Знает (З4) алгоритмы получения результатов
		Умеет (У4) программировать разработанные алгоритмы
Владеет (В4) критическим анализом полученных результатов		
ПКС-9. Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с	ПКС-9.1. Использует методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса	Знает (З5) различные методы организации конкретных технологических процессов нефтегазового производства
		Умеет (У5) применять необходимые методы организации для данного конкретного технологического процесса
		Владеет (В5) информацией о сути

выбранной сферой профессиональной деятельности		каждого технологического процесса в рамках всего нефтегазового комплекса
	ПКС-9.2. Определяет порядок выполнения работ, организывает и проводит мониторинг работ нефтегазового объекта, координирует работу по сбору промысловых данных	Знает (З6) порядок выполнения работ по сбору промысловых данных
		Умеет (У6) проводить и координировать работу по сбору промысловых данных
		Владеет (В6) навыками организации и мониторинга работ на нефтегазовых объектах
	ПКС-9.3. Применяет навыки организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной профессиональной сферой	Знает (З7) технологические процессы в соответствии с выбранной профессиональной сферой
		Умеет (У7) применять навыки организации оперативного сопровождения технологических процессов
Владеет (В7) методами организации оперативного сопровождения в соответствии с профессиональной сферой		
ПКС-14. Способность организовывать и проводить учебно-производственное обучение при реализации образовательных программ различного уровня и направленности	ПКС-14.1. Использует методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли	Знает (З8) методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП
		Умеет (У8) использовать методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП
		Владеет (В8) навыками использования методологии для подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли
	ПКС-14.2. Создает условия для воспитания и развития обучающихся, мотивирует их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы, привлекает к активной работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю	Знает (З9) условия для воспитания и развития обучающихся
		Умеет (У9) мотивировать их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы
		Владеет (В9) навыками привлечения к активной работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю
	ПКС-14.3. Применяет методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного	Знает (З10) методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения
		Умеет (У10) применять методы

	предмета, курса, дисциплины (модуля)	текущего контроля обучающихся в процессе изучения
		Владеет (В10) оценками динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения

#### 4 Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
заочная	5,6/10,11	18	14	10	216	Зачет – 10 семестр, Экзамен, КР – 11 семестр

#### 5 Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

##### очная форма обучения (ОФО)

не реализуется

##### заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Введение. Производственные процессы ремонта бурового и нефтепромыслового оборудования.	2	-	-	30	32	УК-1.1. УК-1.2. ПКС-9.1 ПКС-14.1	Вопросы для письменного опроса
2	2	Общие сведения о качестве продукции	2	1	-	30	33	ПКС-9.1 ПКС-14.1	Задачи, вопросы для письменного опроса
3	3	Надежность оборудования.	2	2	2	30	36	ПКС-9.2 ПКС-14.2	Задачи, вопросы для письменного опроса
4	4	Технологичность конструкции	2	1	2	30	35	УК-1.2 ПКС-9.3	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	5	Типовые технологические процессы ремонта деталей бурового оборудования.	2	2	6	30	40	УК-1.3 ПКС-14.3	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов
6	6	Виды и методы технического обслуживания и ремонта.	2	2	-	30	34	ПКС-9.3 ПКС-14.2	Протоколы лабораторных работ, вопросы для письменного опроса, темы докладов
7	7	Методы технического обслуживания	2	2	-	30	34	УК-1.5. УК-1.6. ПКС-9.3	Протоколы лабораторных работ, вопросы для письменного опроса, темы докладов
8	8	Виды ремонта. Виды испытаний машин и оборудования. Классификация испытаний	2	2	-	30	34	УК-1.4. УК-1.5. ПКС-14.3	Протоколы лабораторных работ, вопросы для письменного опроса, темы докладов
9	9	Характерные неисправности оборудования и способы их устранения	2	2	-	31	35	ПКС-9.3 ПКС-14.2	Протоколы лабораторных работ, вопросы для письменного опроса, темы докладов
11	Зачет +Экзамен		-	-	-	4+9	13	УК-1.1. УК-1.2. УК-1.3. УК-1.4. УК-1.5. УК-1.6. ПКС-9.1 ПКС-9.2 ПКС-9.3 ПКС-14.1 ПКС-14.2 ПКС-14.3	Экзаменационные вопросы
Итого:			18	14	10	284	324	Х	Х

### очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

### 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1 Введение. Производственные процессы ремонта бурового и нефтепромыслового оборудования

Предмет дисциплины, ее значение, содержание и связь со смежными дисциплинами. Цель и задачи дисциплины. Роль ученых в создании фундаментальных основ ремонта оборудования. Структура производственного процесса ремонта оборудования.

#### Раздел 2. Общие сведения о качестве продукции

Основные понятия о качестве продукции. Классификация продукции. Номенклатура показателей качества продукции. Категории качества. Методы оценки уровня качества продукции.

#### Раздел 3. Надежность оборудования.

Основные термины, понятия и определения. Показатели надежности и их структура. Единичные и комплексные показатели. Отказы оборудования и их характеристика.

Прогнозирование показателей надежности изделий при проектировании. Основные принципы и порядок прогнозирования. Блок-схема прогнозирования. Методы повышения надежности оборудования.

#### Раздел 4. Технологичность конструкции.

Общая классификация технологических конструкций. Организационные формы обеспечения технологичности. Основные показатели технологичности конструкции изделия. Качественные и количественные методы оценки технологичности.

Раздел 5. Типовые технологические процессы ремонта деталей бурового и нефтегазопромыслового оборудования.

Ремонт деталей типа валов, втулок, дисков. Ремонт крупногабаритных деталей

#### Раздел 6. Виды и методы технического обслуживания и ремонта.

Теоретические основы системы планово-предупредительного обслуживания и ремонта. Методика разработки основных показателей системы планово-предупредительного ремонта (ППР). Система ППР технологического оборудования нефтегазовой отрасли. Организация текущего ремонта оборудования. Организация капитального ремонта оборудования.

#### Раздел 7. Методы технического обслуживания

Организация ежесменного и сезонного технического обслуживания оборудования, организация периодического технического обслуживания оборудования. Организация технического диагностирования оборудования.

Раздел 8. Виды ремонта. Виды испытаний машин и оборудования. Классификация испытаний

Структура производственного процесса ремонта оборудования. Подготовительные работы для сдачи оборудования в ремонт. Моечно-очистные работы. Разборка оборудования. Контрольно-сортировочные работы. Комплектование деталей оборудования. Балансировка деталей. Сборка оборудования. Приработка и испытание агрегатов и машин. Окраска оборудования.

#### Раздел 9. Характерные неисправности оборудования и способы их устранения

Ремонт деталей механической обработкой, пластическим деформированием, сваркой и



наплавкой, металлизацией, гальваническим наращиванием, пайкой, перезаливкой антифрикционными сплавами. Ремонт деталей полимерными мастиками, лако-красочными материалами и синтетическими клеями. Методика выбора рационального метода ремонта.

#### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	-	2	-	Введение. Производственные процессы ремонта бурового и нефтепромыслового оборудования.
2	2	-	2	-	Общие сведения о качестве продукции
3	3	-	2	-	Надежность оборудования.
4	4	-	2	-	Технологичность конструкции
5	5	-	2	-	Типовые технологические процессы ремонта деталей бурового оборудования.
6	6	-	2	-	Виды и методы технического обслуживания и ремонта.
7	7	-	2	-	Методы технического обслуживания
8	8	-	2	-	Виды ремонта. Виды испытаний машин и оборудования. Классификация испытаний
9	9	-	2	-	Характерные неисправности оборудования и способы их устранения
Итого:		X	18	X	X

#### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	2	-	2	-	Центровка валов насосных агрегатов
2	3	-	2	-	Уравновешивание деталей вращения
3	4	-	2	-	Обслуживание и ремонт насосно-компрессорных труб
4	5	-	2	-	Макро и микро исследования структуры металлов и сплавов
5	6	-	2	-	Определение ремонтных размеров деталей
6			2		Определение износа деталей
7	7	-	2	-	Расчет колодочного тормоза
Итого:		X	14	X	X

## Лабораторные занятия

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	3	-	2	-	Интерактивные лабораторные работы «Сборка-разборка насоса», «Сборка арматуры»
2	4	-	2	-	Компьютерная анимационная лабораторная работа «Ручная газовая наплавка. Автоматическая наплавка под слоем флюса».
3			2		Компьютерная анимационная лабораторная работа «Автоматическая наплавка в среде защитных газов. Автоматическая вибродуговая наплавка».
4	5	-	2	-	Компьютерная анимационная лабораторная работа «Восстановление поверхностей металлизацией. Газо-пламенное напыление».
5	6	-	2	-	Компьютерная анимационная лабораторная работа «Плазменно-дуговая металлизация
Итого:		X	10	X	X

## Самостоятельная работа

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СР
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	-	68	-	Анализ литературы по эксплуатации и ремонту бурового оборудования	Аналитическая обработка текста
2	2	-	68	-	Анализ литературы по способам восстановления сопряжений и деталей. Подготовка и защита лабораторных работ.	Аналитическая обработка текста
3	3	-	68	-	Анализ литературы по технологическим процессам ремонта деталей бурового оборудования. Подготовка и защита практических и лабораторных работ.	Аналитическая обработка текста
4	4		67		Анализ технической литературы по способам технического обслуживания и ремонту бурового оборудования. Подготовка и защита практических занятий.	Решение задач
6	-	-	13	-	-	Подготовка к зачету и экзамену
Итого:		X	152	X	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия).

## **6 Тематика курсовых работ/проектов**

Курсовой проект состоит из графической части и расчетно-пояснительной записки. Графическая часть включает в себя общий вид машины, основные разрезы узлов. Схема разборки (сборки) узла или машины. Карта смазки узлов машины. Сетевой график капитального ремонта. Деталь, подлежащая восстановлению.

Расчетно-пояснительная записка содержит перечень возможных дефектов и неисправностей машины и ее узлов, а также их причины и способы устранения. Порядок разборки и сборки машины и узлов. Монтаж и капитальный ремонт машины. Охрана труда при производстве ремонтных работ. Примерные темы проекта:

1. Разработка и проведение капитального ремонта буровых насосов;
2. Разработка и проведение капитального ремонта электроцентробежных погружных насосов для добычи нефти;
3. Разработка и проведение капитального ремонта гидравлических забойных двигателей;
4. Монтаж и ремонт превенторов
5. Монтаж и ремонт буровых вышек
6. Монтаж и ремонт оборудования для очистки буровых растворов.

## **7 Контрольные работы**

Контрольная работа выполняется только после изучения разделов литературы согласно библиографическому списку, приведенному в методических указаниях.

Вопросы для контрольных работ:

- 1 Определение понятия «ремонт». Этапы капитального ремонта.
- 2 Организация ремонтной службы предприятия.
- 3 Система планово-предупредительного ремонта
- 4 Виды обслуживания и ремонтов
- 5 Методы организации ремонта оборудования
- 6 Основные причины, влияющие на износ деталей оборудования
- 7 Виды изнашивания деталей при эксплуатации оборудования
- 8 Назначение смазки. Масла и спецжидкости, используемые при эксплуатации оборудования.
- 9 Основные способы восстановления деталей
- 10 Материалы, применяемые при ремонте оборудования
- 11 Подготовка оборудования к ремонту
- 12 Особенности эксплуатации машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов
- 13 Эксплуатация соединительных муфт, проверка соосности валов;
- 14 Эксплуатация и ремонт редукторов и зубчатых передач
- 15 Эксплуатация и ремонт подшипников качения
- 16 Эксплуатация и ремонт подшипников скольжения
- 17 Эксплуатация гидроприводов нефтепромысловых машин
- 18 Организационно-техническая подготовка монтажа оборудования
- 19 Производство монтажных работ
- 20 Основные способы производства монтажных работ
- 21 Диагностика технического состояния машин и оборудования

- 22 Порядок проведения такелажных работ. Требования техники безопасности  
 23 Испытание технологического оборудования на прочность и плотность  
 24 Монтаж трубопроводов, основные требования техники безопасности

## 8 Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1.1	Сдача лабораторных работ по разделу 1,2,3,4	7
1.2	Письменный опрос по разделам 1-4 дисциплины	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	22
2 текущая аттестация		
2.1	Сдача лабораторных работ по разделам 5,6,7,8	18
2.2	Письменный опрос по разделам 5-8 дисциплины	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	28
3 текущая аттестация		
3.1	Сдача лабораторных работ по разделу 9,10,11,12	10
3.2	Презентация доклада	10
3.3	Письменный опрос по разделу 9-12 дисциплины	30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	50
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М.

Губкина;

- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Silverlight;
3. Microsoft SQL Server 2012 Express Edition;
4. Microsoft Windows.

## 10 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Эксплуатация и ремонт бурового и нефтегазопромыслового оборудования	<p>Курсовая работа: Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)., №1119, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Моноблок - 5 шт.</p>	625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №912, Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., акустическая система (колонки) - 4 шт., проекционный экран - 1 шт., микрофон -1 шт., телевизор - 2 шт., документ-камера - 1 шт.</p>	625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
	<p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №103, Учебная лаборатория «Гидравлические машины и компрессоры» Учебная мебель: Учебные столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт. Стеллаж - 4 шт., шкаф архивный - 1 шт., телевизор - 1 шт., стенд для испытания центробежных насосов с различными схемами соединения - 1 шт.; стенд для гидравлических испытаний - 1 шт.; стенд для испытания компрессоров - 1 шт.;стенд механического регулирования уровня жидкости - 1 шт.;- стенд регулирования уровня жидкости с пневматическим командным управлением - 1 шт.;- стенд для испытания ступеней ЭЦН - 1 шт.;- стенд для испытания трехцилиндрового плунжерного насоса простого действия - 1 шт.;- стенд для испытания двухцилиндрового поршневого насоса двухстороннего действия - 1 шт.;- стенд для совместной работы</p>	625027, Тюменская область, г.Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.38

<p>центробежных насосов - 1 шт.; стенд для испытаний гидропривода - 1 шт.;- стенд по определению мощности центробежного насоса при помощи мотор весов - 1 шт.;- стенд для испытаний шибера компрессора - 1 шт.;</p> <p>- центробежный насос - 1 шт.; - буровой поршневой насос - 1 шт.; - плунжерный насос - Электронасос УЭДН5-4-1600 ВП05 10000 - 1 шт.;- установка слесарная - 1 шт.; Натурные образцы оборудования - 1 шт.: - насос ЦН61Г - 1 шт.;- насос вихревой консольный - 1 шт.; - насос РЗ-30 (роторный зубчатый) - 1 шт.; - центробежный насос 2КШ - 1 шт.; - кулачковый насос 2КШ - 1 шт.;</p> <p>- кулачковый насос шестицилиндровый - 1 шт.; - кривошипно- шатунный дозировочный насос ДМ - 1 шт.; - пластинчатый насос - 1 шт.; - аксиальный роторный насос с наклонным блоком - 1 шт.; - аксиальный роторный поршневой насос с наклонным диском - 1 шт.; - шестеренный насос - 1 шт.; - комплект рабочих колес центробежных насосов разных размеров - 1 шт.; - элементы турбобура - 1 шт.; - направляющие аппараты ЭЦН, ЦНС - 1 шт.; - центробежное вихревое колесо - 1 шт.; - клапаны и седла поршневых насосов - 1 шт.; - винт с облойкой винтового насоса Муано - 1 шт.; - силовой гидроцилиндр - 1 шт.; - винтовой забойный двигатель - 1 шт.; - ротор центробежного насоса двухстороннего действия - 1 шт.; - скважинный насос для воды ЭЦН - 1 шт.; - поршень со штоками - 1 шт.; - насос ЭЦНМ (односекционный) - 1 шт.; - блок распределителей четырехлинейных двухпозиционных - 1 шт.; - распределитель с электромагнитным управлением - 1 шт.; - распределитель с гидравлическим управлением - 1 шт.; - турбины турбобура - 1 шт.</p>	
<p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №103, Учебная лаборатория «Гидравлические машины и компрессоры» Учебная мебель: Учебные столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт.</p> <p>Стеллаж - 4 шт., шкаф архивный - 1 шт., телевизор - 1 шт., стенд для испытания центробежных насосов с различными схемами соединения - 1 шт.; стенд для гидравлических испытаний - 1 шт.; стенд для испытания компрессоров - 1 шт.;стенд механического регулирования уровня жидкости - 1 шт.;- стенд регулирования уровня жидкости с пневматическим командным управлением - 1 шт.;- стенд для испытания ступеней ЭЦН - 1 шт.;- стенд для испытания трехцилиндрового плунжерного насоса простого действия - 1 шт.;- стенд для испытания двухцилиндрового поршневого насоса двухстороннего действия - 1 шт.;- стенд для совместной работы центробежных насосов - 1 шт.; стенд для испытаний гидропривода - 1 шт.;- стенд по определению мощности центробежного насоса при помощи мотор весов - 1 шт.;-</p>	<p>625027, Тюменская область, г.Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.38</p>

	<p>стенд для испытаний шибера компрессора - 1 шт.;</p> <p>- центробежный насос - 1 шт.; - буровой поршневой насос - 1 шт.; - плунжерный насос - Электронасос УЭДН5-4-1600 ВП05 10000 - 1 шт.; - установка слесарная - 1 шт.;</p> <p>Натурные образцы оборудования - 1 шт.: - насос ЦН61Г - 1 шт.; - насос вихревой консольный - 1 шт.; - насос РЗ-30 (роторный зубчатый) - 1 шт.; - центробежный насос 2КШ - 1 шт.; - кулачковый насос 2КШ - 1 шт.;</p> <p>- кулачковый насос шестицилиндровый - 1 шт.; - кривошипно-шатунный дозировочный насос ДМ - 1 шт.; - пластинчатый насос - 1 шт.с; - аксиальный роторный насос с наклонным блоком - 1 шт.; - аксиальный роторный поршневой насос с наклонным диском - 1 шт.; - шестеренный насос - 1 шт.; - комплект рабочих колес центробежных насосов разных размеров - 1 шт.; - элементы турбобура - 1 шт.; - направляющие аппараты ЭЦН, ЦНС - 1 шт.; - центробежное вихревое колесо - 1 шт.; - клапаны и седла поршневых насосов - 1 шт.; - винт с обоймой винтового насоса Муано - 1 шт.; - силовой гидроцилиндр - 1 шт.; - винтовой забойный двигатель - 1 шт.;</p> <p>- ротор центробежного насоса двухстороннего действия - 1 шт.; - скважинный насос для воды ЭЦН - 1 шт.; - поршень со штоками - 1 шт.; - насос ЭЦНМ (односекционный) - 1 шт.; - блок распределителей четырехлинейных двухпозиционных - 1 шт.; - распределитель с электромагнитным управлением - 1 шт.; - распределитель с гидравлическим управлением - 1 шт.; - турбины турбобура - 1 шт.</p>
--	---

## 11 Методические указания по организации СРС

1. Семакина, О. К. Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования отрасли : учебное пособие / Семакина О. К. - Томск : Томский политехнический университет, 2018. - 184 с. - ЭБС Лань. - ЭБС "IPR BOOKS". - ISBN 978-5-4387-0812-4 : ~Б. ц. - Текст : непосредственный..

2 Монтаж, наладка и ремонт технологических установок : методические указания по изучению дисциплины и организации самостоятельной работы для обучающихся направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения / ТИУ ; сост. А. А. Грученкова. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 16 с. - Библиогр.: с. 15. - ~Б. ц. - Текст : непосредственный.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Эксплуатация и ремонт бурового и нефтегазопромыслового оборудования

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Знает (31) проблемную ситуацию или задачу	Не знает проблемную ситуацию или задачу	Демонстрирует отдельные знания проблемных ситуаций или задач	Обладает полными знаниями проблемных ситуаций или задач	Демонстрирует исчерпывающие знания проблемных ситуаций или задач
	Умеет (У1) выделить базовые составляющие ситуации или задачи	Не умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи	Демонстрирует слабое умение выделять базовые составляющие ситуации или задачи	Обладает достаточным умением выделять базовые составляющие ситуации или задачи	Умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи
	Владеет (В1) различными вариантами решения проблемной ситуации	Не владеет различными вариантами решения проблемной ситуации	Слабо владеет различными вариантами решения проблемной ситуации	Демонстрирует достаточное владение различными вариантами решения проблемной ситуации	Владеет различными вариантами решения проблемной ситуации
	Знает (32) последствия возможных решений задач	Не знает последствия возможных решений задач	Демонстрирует отдельные знания последствий возможных решений задач	Обладает полными знаниями последствий возможных решений задач	Демонстрирует исчерпывающие знания последствий возможных решений задач
	Умеет (У2) определять практические последствия возможных решений	Не умеет определять практические последствия возможных решений	Демонстрирует слабое умение определять практические последствия возможных решений	Обладает достаточным умением определять практические последствия возможных решений	Умеет определять практические последствия возможных решений
	Владеет (В2) оценкой последствий возможных решений задач	Не владеет оценкой последствий возможных решений задач	Слабо владеет оценкой последствий возможных решений задач	Демонстрирует достаточное владение оценкой последствий возможных решений задач	Владеет оценкой последствий возможных решений задач



Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Знает (З3) перечень информации для анализа проблемных ситуаций	Не знает перечень информации для анализа проблемных ситуаций	Демонстрирует отдельные знания информации для анализа проблемных ситуаций	Обладает полными знаниями информации для анализа проблемных ситуаций	Демонстрирует исчерпывающие знания информации для анализа проблемных ситуаций
	Умеет (У3) систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций	Не умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций	Демонстрирует слабое умение систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций	Обладает достаточным умением систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций	Умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций
	Владеет (В3) выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Не владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Слабо владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Демонстрирует достаточное владение выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
	Знает (З4) алгоритмы получения результатов	Не знает алгоритмы получения результатов	Демонстрирует отдельные знания алгоритмов получения результатов	Обладает полными знаниями алгоритмов получения результатов	Демонстрирует исчерпывающие знания алгоритмов получения результатов
	Умеет (У4) программировать разработанные алгоритмы	Не умеет программировать разработанные алгоритмы	Демонстрирует слабое умение программировать разработанные алгоритмы	Обладает достаточным умением программировать разработанные алгоритмы	Умеет программировать разработанные алгоритмы
	Владеет (В4) критическим анализом полученных результатов	Не владеет критическим анализом полученных результатов	Слабо владеет критическим анализом полученных результатов	Демонстрирует достаточное владение критическим анализом полученных результатов	Владеет критическим анализом полученных результатов задач
ПКС-9. Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответ-	Знает (З5) различные методы организации конкретных технологических процессов нефтегазового производства	Не знает различные методы организации конкретных технологических процессов нефтегазового производства	Демонстрирует отдельные знания различных методов организации конкретных технологических процессов нефтегазового производства	Обладает полными знаниями различных методов организации конкретных технологических процессов нефтегазового производства	Демонстрирует исчерпывающие знания различных методов организации конкретных технологических процессов нефтегазового производства

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
связи с выбранной сферой профессиональной деятельности	Умеет (У5) применять необходимые методы организации для данного конкретного технологического процесса	Не умеет применять необходимые методы организации для данного конкретного технологического процесса	Демонстрирует слабое умение применять необходимые методы организации для данного конкретного технологического процесса	Обладает умением средней степени применять необходимые методы организации для данного конкретного технологического процесса	Умеет применять необходимые методы организации для данного конкретного технологического процесса
	Владеет (В5) информацией о сути каждого технологического процесса в рамках всего нефтегазового комплекса	Не владеет информацией о сути каждого технологического процесса в рамках всего нефтегазового комплекса	Слабо владеет информацией о сути каждого технологического процесса в рамках всего нефтегазового комплекса	Демонстрирует достаточное владение информацией о сути каждого технологического процесса в рамках всего нефтегазового комплекса	Владеет информацией о сути каждого технологического процесса в рамках всего нефтегазового комплекса
	Знает (З6) порядок выполнения работ по сбору промысловых данных	Не знает порядок выполнения работ по сбору промысловых данных	Демонстрирует отдельные знания порядка выполнения работ по сбору промысловых данных	Обладает полными знаниями порядка выполнения работ по сбору промысловых данных	Демонстрирует исчерпывающие знания порядка выполнения работ по сбору промысловых данных
	Умеет (У6) проводить и координировать работу по сбору промысловых данных	Не умеет проводить и координировать работу по сбору промысловых данных	Демонстрирует слабое умение проводить и координировать работу по сбору промысловых данных	Обладает умением средней степени проводить и координировать работу по сбору промысловых данных	Умеет проводить и координировать работу по сбору промысловых данных
	Владеет (В6) навыками организации и мониторинга работ на нефтегазовых объектах	Не владеет навыками организации и мониторинга работ на нефтегазовых объектах	Слабо владеет навыками организации и мониторинга работ на нефтегазовых объектах	Демонстрирует достаточное владение навыками организации и мониторинга работ на нефтегазовых объектах	Владеет навыками организации и мониторинга работ на нефтегазовых объектах
	Знает (З7) технологические процессы в соответствии с выбранной профессиональной сферой	Не знает технологические процессы в соответствии с выбранной профессиональной сферой	Демонстрирует отдельные знания технологических процессов в соответствии с выбранной профессиональной сферой	Обладает полными знаниями технологических процессов в соответствии с выбранной профессиональной сферой	Демонстрирует исчерпывающие знания технологических процессов в соответствии с выбранной профессиональной сферой

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Умеет (У7) применять навыки организации оперативного сопровождения технологических процессов	Не умеет применять навыки организации оперативного сопровождения технологических процессов	Демонстрирует слабое умение применять навыки организации оперативного сопровождения технологических процессов	Обладает средней степенью умения применять навыки организации оперативного сопровождения технологических процессов	Умеет применять навыки организации оперативного сопровождения технологических процессов
	Владеет (В7) методами организации оперативного сопровождения в соответствии с профессиональной сферой	Не владеет методами организации оперативного сопровождения в соответствии с профессиональной сферой	Слабо владеет методами организации оперативного сопровождения в соответствии с профессиональной сферой	Демонстрирует достаточное владение методами организации оперативного сопровождения в соответствии с профессиональной сферой	Владеет методами организации оперативного сопровождения в соответствии с профессиональной сферой
ПКС-14. Способность организовывать и проводить учебно-производственное обучение при реализации образовательных программ различного уровня и направленности	Знает (З8) методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП	Не знает методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП	Демонстрирует отдельные знания методологии учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП	Обладает полными знаниями методологии учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП	Демонстрирует исчерпывающие знания методологии учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП
	Умеет (У8) использовать методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП	Не умеет использовать методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП	Демонстрирует слабое умение использовать методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП	Обладает достаточным умением использовать методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП	Умеет использовать методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Владеет (В8) навыками использования методологии для подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли	Не владеет навыками использования методологии для подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли	Слабо владеет навыками использования методологии для подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует достаточное владение навыками использования методологии для подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли	Владеет навыками использования методологии для подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли
	Знает (З9) условия для воспитания и развития обучающихся	Не знает условия для воспитания и развития обучающихся	Демонстрирует отдельные знания условий для воспитания и развития обучающихся	Обладает полными знаниями условий для воспитания и развития обучающихся	Демонстрирует исчерпывающие знания условий для воспитания и развития обучающихся
	Умеет (У9) мотивировать их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы	Не умеет мотивировать их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы	Демонстрирует слабое умение мотивировать их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы	Обладает достаточным умением мотивировать их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы	Умеет мотивировать их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы
	Владеет (В9) навыками привлечения к активной работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю	Не владеет навыками привлечения к активной работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю	Слабо владеет навыками привлечения к активной работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю	Демонстрирует достаточное владение навыками привлечения к активной работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю	Владеет навыками привлечения к активной работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю
	Знает (З10) методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения	Не знает методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения	Демонстрирует отдельные знания методов текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения	Обладает полными знаниями методов текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения	Демонстрирует исчерпывающие знания методов текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Умеет (У10) применять методы текущего контроля обучающихся в процессе изучения	Не умеет применять методы текущего контроля обучающихся в процессе изучения	Демонстрирует слабое умение применять методы текущего контроля обучающихся в процессе изучения	Обладает достаточным умением применять методы текущего контроля обучающихся в процессе изучения	Умеет применять методы текущего контроля обучающихся в процессе изучения
	Владеет (В10) оценками динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения	Не владеет оценками динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения	Слабо владеет оценками динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения	Демонстрирует достаточное владение оценками динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения	Владеет оценками динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Эксплуатация и ремонт бурового и нефтегазопромыслового оборудования

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов»

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
1	Буровые комплексы [Текст] : учебное пособие для вузов; под общ. ред. К. П. Порожского. - Екатеринбург : УГГУ, 2013. - 768 с.	12	30	100	+
2	Эксплуатация и ремонт машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 130602 "Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов" направления подготовки специалистов 130600 "Оборудование и агрегаты нефтегазового производства" / И. Ю. Быков [и др.]. - М. : ЦентрЛитНефтеГаз, 2012. - 366 с.	19	30	100	-
3	Протасов, Виктор Николаевич. Эксплуатация оборудования для бурения скважин и нефтегазодобычи [Текст] : учебник для подготовки дипломированных специалистов по специальности 130602 "Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов" направления 130600 "Оборудование и агрегаты нефтегазового производства" / В. Н. Протасов, Б. З. Султанов, С. В. Кривенков. - М. : Недра-Бизнесцентр, 2004. - 691 с.	25	30	100	-
4	Нефтегазопромысловое оборудование : учебник / РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина ; ред. : В. Н. Ивановский. - М. : ЦентрЛитНефтеГаз, 2006. - 720 с.	32	30	100	-