

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Нестерова Людмила Викторовна
Должность: Директор филиала Инди (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
Дата подписания: 05.02.2024 11:07:36
Уникальный программный ключ:
381fbe5f0c4ccc6e500e8bc981c25bb218288e83

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Югорский государственный университет»
(Инди (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)

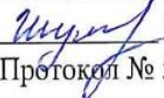
УТВЕРЖДАЮ:
Директор Инди (филиал) ФГБОУ
ВО «ЮГУ»
Нестерова Л.В.
30.03.2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 02. ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЕГАЗОПРОМЫСЛОВОГО
ОБОРУДОВАНИЯ
21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Нефтеюганск
2023

РАССМОТРЕНО:
Предметной цикловой
комиссией специальных нефтегазовых
дисциплин
Протокол № 7 от 23.03.2023г.
Председатель ПЦК
 Г.А. Ребенок


СОГЛАСОВАНО:
Председатель
Методического совета
 Ю.Г. Шумский
Протокол № 5 от 30.03.2023г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора
по образовательной деятельности

 / О.В. Гарбар

Руководитель
учебно-производственного комплекса

 / Н.С. Бильтяева

Зав.библиотекой

 / С.А. Панчева

Разработчики:



(подпись, МП)

Ребенок Г.А

(ФИО)

Преподаватель

(занимаемая должность)



(подпись, МП)

Шумский В.В.

(ФИО)

Преподаватель

(занимаемая должность)



(подпись, МП)

Королькова Е.А.

(ФИО)

Преподаватель

(занимаемая должность)

Рецензия

на рабочую программу профессионального модуля
ПМ 02. Эксплуатация нефтегазопромыслового оборудования
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Разработчик: Индустриальный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет» (ИнДИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»).

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 02. Эксплуатация нефтегазопромыслового оборудования является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Данная рабочая программа учитывает возможности реализации учебного материала и создания специальных условий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных законодательством формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся.

Реализация профессионального модуля предусматривает проведение лабораторных и практических работ в форме практической подготовке обучающихся.

Рабочая программа профессионального модуля имеет четкую структуру, и включает следующие необходимые элементы:

- общая характеристика рабочей программы профессионального модуля;
- структура и содержание профессионального модуля;
- условия реализации профессионального модуля;
- контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.

Рабочая программа профессионального модуля составлена логично, структура рабочей программы соответствует принципу единства теоретического и практического обучения, разделы выделены дидактически целесообразно.

Рабочая программа ПМ 02. Эксплуатация нефтегазопромыслового оборудования МДК 02.01. Эксплуатация нефтегазопромыслового оборудования включает в себя следующие разделы тем:

Тема 1. Выполнение гидравлических расчетов трубопроводов.

Тема 2. Осуществление расчетов тепловых процессов нефтегазопромыслового оборудования.

Тема 3. Монтажа, расчет, принцип работы и эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования и инструмента.

Тема 4. Технологические операции по техническому обслуживанию наземного оборудования и подземному ремонту скважин.

Тема 5. Электрооборудование промыслов.

Перечень компетенций (ОК и ПК) содержит все компетенции, указанные в тексте ФГОС СПО. Требования к практическому опыту, умениям и знаниям соответствуют перечисленным в тексте ФГОС СПО.

Материально-техническая база профессионального модуля обеспечивает проведение всех видов занятий, предусмотренных учебным планом.

В разделе «Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля» разработана система контроля сформированности компетенций и овладениями знаниями и умениями по каждому разделу программы. Тематика и формы контроля соответствуют целям

и задачам профессионального модуля.

Содержание программы направлено на достижение результатов, определяемых ФГОС СПО. Содержание отражает последовательность формирования знаний указанных в ФГОС СПО. В полной мере отражены виды работ, направленные на приобретение умений.

Заключение:

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 02. Эксплуатация нефтегазопромыслового оборудования направлена на формирование знаний и умений и в полной мере отвечает требованиям к результатам освоения профессионального модуля.

Рецензенты:



(подпись, МП)

Марюхина С.В., преподаватель специальных нефтегазовых дисциплин ИнДИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»



(подпись, МП)

Волоцков Д.В., преподаватель специальных технических дисциплин ИнДИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	32
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	37

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ 02. Эксплуатация нефтегазопромыслового оборудования»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля ПМ02. Эксплуатация нефтегазопромыслового оборудования является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Эксплуатация нефтегазопромыслового оборудования» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВДН	Эксплуатация нефтегазопромыслового оборудования
ПК 2.1.	Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования.
ПК 2.2.	Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования
ПК 2.3.	Осуществлять контроль за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации.
ПК 2.4.	Осуществлять текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования

1.1.3. Реализация рабочей программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ).

Рабочая программа учитывает возможности реализации учебного материала и создания специальных условий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. В филиале создаются специальные условия для получения среднего профессионального образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (Часть 10 статьи 79 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Образовательный процесс для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется в едином потоке со сверстниками, не имеющими таких ограничений.

1.1.4. Реализация учебной дисциплины в форме практической подготовки и с применением электронного обучения.

Рабочая программа может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных законодательством формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся.

Реализация учебной дисциплины предусматривает проведение практических работ в форме практической подготовке обучающихся.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 615

в том числе в форме практической подготовки 174 часа;

Из них на освоение МДК 615

в том числе самостоятельная работа 205

практики, в том числе учебная **72**

производственная практика **108**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3., ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01- ОК 09	МДК 02. 01. Эксплуатация нефтегазопромыслового бурового оборудования	615	174	615	174		205		72	108
	Учебная практика									
	Производственная									
	Промежуточная аттестация									
	Всего:	615	174	615	174		205		72	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК
МДК 02. 01. Эксплуатация нефтегазопромыслового оборудования		615/205/174	
Тема 1. Выполнение гидравлических расчетов трубопроводов		116/26/42	
Тема 1.1. Физические свойства жидкости	Содержание	16/4	
	Основные физические свойства жидкости: плотность, вязкость, сжимаемость, температурное расширение. Приборы для измерения плотности и вязкости: ареометр и вискозиметр. Молекулярно-поверхностные и физические свойства системы «нефть-газ-вода-порода».	12	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
	Практическая работа № 1 Решение задач на определение физических свойств жидкости	2	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
	Практическая работа № 2 Определение физических свойств жидкости на портативной лаборатории «Капелька»	2	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
Тема 1.2. Законы гидростатики	Содержание	14/2	ПК 2.1 - ПК 2.3
	Гидростатическое давление и его свойства. Приборы для измерения давления Основное уравнение гидростатики Силы давления. Закон Архимеда. Простые гидравлические машины и устройства	12	ОК 1 - ОК 09

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа № 3 Решение задач на законы гидростатики	2	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
Тема 1.3. Законы гидродинамики	Содержание	24/12	
	Основные понятия и определения гидродинамики. Гидравлические элементы потока жидкости Уравнение Бернулли для потока идеальной жидкости. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости Измерение расхода и скорости жидкости Режимы движения жидкости. Опыт и число Рейнольдса Потери напора на трение и на местные сопротивления Напор и мощность насоса	12	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	Практическая работа № 4 Геометрическая иллюстрация уравнения Бернулли	2	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
	Практическая работа № 5 Изучение режимов движения жидкости	2	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
	Практическая работа № 6 Определение потерь напора в трубопроводах	2	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
	Практическая работа № 1.3 Решение задач на определение элементов потока жидкости и расхода потока	2	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
	Практическая работа № 7 Решение задач на режимы движения и потери напора	2	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
Практическая работа № 8 Решение задач на определение напора и мощности насоса	2	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09	
Тема 1.4 Движение жидкости в трубопроводах	Содержание	20/8	
	Классификация трубопроводов. Гидравлическая характеристика трубопровода Расчет простого и сложного трубопровода Истечение жидкости из отверстий и насадков Гидравлический удар в трубопроводах Движение неньютоновских жидкостей в трубопроводах и в пористой среде	12	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическая работа № 9 Расчет трубопровода и построение гидравлической характеристики	2	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
	Практическая работа № 10 Решение задач на гидроудар и сифонный трубопровод	2	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
	Практическая работа № 11 Решение задач на фильтрацию и определение дебита скважины	2	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
	Практическая работа № 12 Расчет неньютоновских жидкостей	2	ПК 1.1 - ПК 1.4 ОК 1 - ОК 09
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 1		42	
Самостоятельная работа № 1.1 Изучение методики определения основных физических свойств жидкости			
Самостоятельная работа № 1.2 Расчетно-графическое оформление лабораторной работы № 1,2			
Самостоятельная работа № 1.3 Изучение приборов для измерения давления			
Самостоятельная работа № 1.4 Графическое изображение простых гидравлических машин			
Самостоятельная работа № 1.5 Ответы на контрольные вопросы по теме			
Самостоятельная работа № 1.6 Построение геометрической иллюстрации уравнения Бернулли в масштабе по данным лабораторной работы № 3			
Самостоятельная работа № 1.7 Расчетно-графическое оформление лабораторной работы № 4,5			
Самостоятельная работа № 1.8 Решение задач на определение потери напора в трубопроводе			
Самостоятельная работа № 1.9 Составление таблицы классификации трубопроводов			
Самостоятельная работа № 1.10 Расчетно-графическое оформление практической работы № 6			
Самостоятельная работа № 1.11 Построение графика совместной работа насоса и трубопровода			
Самостоятельная работа № 1.12 Составление кроссвордов по теме 1			
Самостоятельная работа № 1.13 Подготовка к тестированию по теме 1			
Тема 2. Осуществление расчетов тепловых процессов нефтегазопромыслового оборудования		126/ 38/40	
Тема 2.1. Законы и уравнения термодинамики	Содержание	20/8	
	Термодинамическая система. Законы идеальных газов. Смеси жидкостей, паров и газов. Теплоемкость вещества. Первое и второе начало термодинамики. Термодинамические процессы изменения состояния. Процессы парообразования. Истечение и дросселирование газов и паров. Термодинамические процессы компрессорных машин, паросиловых установок и поршневых двигателей внутреннего сгорания	12	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическая работа № 13 Газовые процессы и газовые законы	2	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
	Практическая работа № 14 Расчет газовой смеси и их теплоемкости	2	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
	Практическая работа № 15 Определение параметров водяного пара по таблицам и диаграммам	2	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
	Практическая работа № 16 Расчет циклов ДВС	2	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
Тема 2.2. Законы и уравнения термодинамики	Содержание	28/16	
	Термодинамическая система. Законы идеальных газов. Смеси жидкостей, паров и газов. Теплоемкость вещества. Первое и второе начало термодинамики. Термодинамические процессы изменения состояния. Процессы парообразования. Истечение и дросселирование газов и паров. Термодинамические процессы компрессорных машин, паросиловых установок и поршневых двигателей внутреннего сгорания	12	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	Практическая работа № 17 Газовые процессы и газовые законы	4	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
	Практическая работа № 18 Расчет газовой смеси и их теплоемкости	4	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
	Практическая работа № 19 Определение параметров водяного пара по таблицам и диаграммам	4	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
	Практическая работа № 20 Расчет циклов ДВС	4	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
Тема 2.3. Законы и уравнения теплопередачи	Содержание	18/6	
	Формы передачи теплоты. Теплообмен теплопроводностью, конвекцией и излучением Назначение и виды теплообменных аппаратов	12	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	

	Практическая работа № 21 Расчет теплопроводности через однослойную и многослойную стенки	2	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
	Практическая работа № 22 Расчет теплообмена конвекцией и излучением	2	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
	Практическая работа № 23 Тепловой расчет теплообменных аппаратов	2	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
Тема 2.4. Особенности конструкции и эксплуатации теплотехники	Содержание	20/8	
	Топливо, продукты сгорания Топки и топочные устройства Котельные установки Поршневые двигатели внутреннего сгорания: назначение, виды, эксплуатация Газотурбинные установки: классификация, особенности конструкции и эксплуатация Теплосиловые установки: виды, преимущества и недостатки	12	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическая работа № 24 Расчет топлива и процесса горения	2	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
	Практическая работа № 25 Расчет топок	2	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
	Практическая работа № 26 Тепловой расчет ДВС	2	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
	Практическая работа № 27 Расчет циклов ГТУ	2	ПК 2.1 - ПК 2.3 ОК 1 - ОК 09
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 2		40	
Самостоятельная работа № 2.1.1 Составление опорного конспекта-графической схемы по тексту лекции			
Самостоятельная работа № 2.1.2 Решение индивидуальных графических задач			
Самостоятельная работа № 2.1.3 Решение индивидуальных задач на расчет паросиловой установки			
Самостоятельная работа № 2.1.4 Составление теста по пройденной теме			
Самостоятельная работа № 2.2.1 Подготовка сообщений по теме «Теплообменные аппараты в НиГП»			
Самостоятельная работа № 2.3.1 Составление таблицы «Классификация топлива»			
Самостоятельная работа № 2.3.2 Графическое изображение основных элементов городской котельной №2			
Самостоятельная работа № 2.3.3 Подготовка сообщений по теме «Поршневые ДВС и ГТУ в НиГП»			

Самостоятельная работа № 2.3.4 Выполнение творческих заданий: фотографий, презентаций, фильмов Самостоятельная работа № 2.3.5 Подготовка к итоговому тесту по теме			
Тема 3. Монтажа, расчет, принцип работы и эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования и инструмента		202/60/68	
3.1 Насосы	Содержание	22/10	
	Принцип действия, классификация объемных насосов. Область применения. Устройство, принцип действия и технические характеристики поршневых насосов. Закон движения поршня насоса. Способы снижения неравномерности движения жидкости. Работа, мощность, подача и коэффициент полезного действия поршневого насоса. Основы монтажа и правила эксплуатации поршневых насосов. Назначение и конструкция дозирующих насосов. Диафрагменные шестеренчатые и винтовые насосы. Классификация динамических насосов. Конструкция, принцип действия центробежных насосов. Рабочие характеристики насосов. Влияние вязкости на параметры насосов. Схемы обвязки и правила монтажа и эксплуатации динамических насосов. Техника безопасности при эксплуатации насосов. Расчет параметров поршневых и центробежных насосов.	12	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.5 ОК 02 ОК 03 ОК 06
	В том числе практических и лабораторных работ	10	
	Практическая работа №28 Расчёт и построение графика движения поршня	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.5 ОК 02 ОК 03 ОК 06
	Практическая работа №25 Расчет основных параметров поршневого насоса	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.5 ОК 02 ОК 03 ОК 06
Практическая работа №30 Построение рабочих характеристик	2	ПК 2.1.	

	центробежного насоса		ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.5 ОК 02 ОК 03 ОК 06
	Практическая работа №31 Расчет рабочего колеса центробежного насоса	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.5 ОК 02 ОК 03 ОК 06
	Практическая работа №32 Перерасчет характеристик центробежного насоса	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.5 ОК 02 ОК 03 ОК 06
3.2 Оборудование для фонтанной эксплуатации скважин	Содержание	14/6	
	Основные элементы фонтанной арматуры. Колонные, трубные головки типы и конструкции. Классификация фонтанных арматур, существующие схемы, область применения. Монтаж и обслуживание фонтанных арматур. Манифольды фонтанных арматур.	8	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 08 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных работ	6	
	Практическая работа №33 Подбор наземного оборудования фонтанной скважины.	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.

			ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 08 ОК 09
	Практическая работа №34 Расчет фланцевых соединений фонтанной арматуры	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 08 ОК 09
	Практическая работа №35 Расчет НКТ при фонтанно-компрессорной эксплуатации скважин	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 08 ОК 09
	Практическая работа №36 Расчет насосно-компрессорных труб с защитными покрытиями	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03

			ОК 08 ОК 09
3.3 Оборудование для газлифтной эксплуатации скважин	Содержание	12/6	
	Конструкции элементов оборудования для газлифтной эксплуатации. Монтаж скважинной газлифтной установки. Техническое обслуживание скважинной газлифтной установки. Техника безопасности при эксплуатации газлифтных скважин. Классификация, конструкция и принцип действия газлифтных клапанов.	6	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 02 ОК 06
	В том числе практических и лабораторных работ	6	
	Практическая работа №3.10 Расчет газлифтных подъемников	6	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 02 ОК 06
3.4 Оборудование для штанговой скважинной насосной установки	Содержание	28/14	
	Принципиальная схема штанговой насосной установки. Область применения штанговых насосов, классификация согласно стандарта API. Невставные штанговые насосы, их типы и конструкция. Основные узлы и детали штанговых насосов, их конструкция, материалы для изготовления. Вставные насосы, их типы и конструкция. Основные узлы и детали штанговых насосов, их конструкция, материалы для изготовления. Назначение, типы и размеры НКТ, материалы для изготовления муфт и труб. Технические требования к трубам. Условия работы труб в скважине. Назначение, конструкция и размеры; материалы для изготовления штанг и муфт. Условия работы штанг, причины их обрыва. Основные виды износа и разрушения штанг. Техника безопасности при эксплуатации штанговой скважинной насосной установки. Конструкция балансирного привода и его узлов. Основные параметры станков –качалок согласно ГОСТ. Цель и способы уравновешивания. Правила его монтажа и обслуживания. Ремонт скважинных насосных установок	14	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06

	В том числе практических и лабораторных работ	14	
	Практическая работа №37 Расчет ременной передачи	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06
	Практическая работа №38 Расчет прочности колонны штанг	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06
	Практическая работа №39 Определение нагрузок на головку балансира СК, выбор привода.	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06
	Практическая работа №40 Расчет и подбор оборудования для штанговой скважинной насосной установки	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06
	Практическая работа №41 Определение длины хода плунжера	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 02 ОК 03 ОК 05

			ОК 06
	Практическая работа №42 Расчет балансира на прочность	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06
	Практическая работа №43 Расчет производительности и определение коэффициента подачи ШГНУ	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06
3.5 Оборудование для бесштанговой эксплуатации скважин	Содержание	18/4	
	Схема и комплектность установки электроцентробежных насосов (ЭЦН), область применения и классификация установок. Монтаж и обслуживание УЭЦН. Погружные центробежные насосы. Схема, устройство и принцип работы установок штанговых винтовых насосов. Схема, устройство и принцип работы гидропоршневых и диафрагменных насосных установок. Схема, устройство и принцип работы струйных насосных установок	14	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06
	В том числе практических и лабораторных работ	4	
	Практическая работа: №44 Определение необходимого напора ЭЦН. Выбор центробежного насоса и электродвигателя	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06
	Практическая работа №45 Расчёт подбора УЭЦН к скважине	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.

			ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06
3.6 Компрессоры	Содержание	12/8	
	Конструкция и принцип действия поршневых компрессоров. Регулирование производительности поршневых насосов. Сущность и обоснование многоступенчатого сжатия. Конструкция и принцип действия центробежных компрессоров. Конструкция и принцип действия винтовых компрессоров. Монтаж и обслуживание.	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06
	В том числе практических и лабораторных работ	8	
	Практическая работа №46 Расчет основных параметров компрессора по ступеням сжатия	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06
	Практическая работа №47 Определение производительности поршневых компрессоров	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06
	Практическая работа №48 Определение параметров воздуха после первой и второй ступени компрессора. Массовая производительность компрессора.	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06
Практическая работа №49 Расчет мощности компрессора.	2	ПК 2.1.	

	Техническая работа политропного и изотермического сжатия.		ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06
3.7 Оборудование для сбора и подготовки нефти	Содержание	18/8	
	Конструкция и принцип действия нефтяных и газовых сепараторов. Монтаж, обслуживание и ремонт резервуаров и сепараторов. Конструкция, принцип действия и обслуживание электродегидратора. Конструкция и принцип действия ГЗУ. Обслуживание и ремонт ГЗУ. Конструкция, обслуживание и ремонт многоходового переключателя скважин (ПСМ). Конструкция, принцип действия и обслуживание запорных устройств. Конструкция, принцип действия и обслуживание предохранительных устройств. Конструкция, принцип действия и обслуживание регулирующих устройств	10	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 06 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных работ	8	
	Практическая работа №50 Расчет пропускной способности сепаратора. Механический расчет сепаратора	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 06 ОК 09
Практическая работа №51 Технологический расчет теплообменника	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01 ОК 02	

			ОК 03 ОК 06 ОК 09
	Практическая работа №52 Расчет отстойника	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 06 ОК 09
	Практическая работа №53 Решение задач по теме:"Оборудование для сбора и подготовки нефти"	2	
3.8 Монтаж, принцип работы и эксплуатация оборудования для повышения нефтеотдачи пласта	Содержание	10/4	
	Центробежные насосные агрегаты для нагнетания воды в пласт. Схема, комплектность, конструкция узлов станции очистки поверхностных вод. Оборудование устья нагнетательной скважины. Монтаж и техническое обслуживание насосных агрегатов. Техническое обслуживание и ремонт трубопроводов. Меры предупреждения аварий оборудования ППД	6	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	В том числе практических и лабораторных работ	4	
	Практическая работа №54 Расчет приемистости нагнетательных скважин на участке высокого давления и потерь давления при заводнении пластов в наземных трубопроводах и в скважине.	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01

			OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06 OK 07
--	--	--	--

Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 3

1. Составление конспекта по теме: "Назначение, виды и конструкции клапанов поршневого насоса"
2. Оформление практической работы №3.1
3. Оформление практической работы №.3.2
4. Составление конспекта по теме: "Явление кавитации. Способы борьбы с кавитацией"
5. Подготовка сообщения: «Причины потери напора в динамических насосах»
6. Составить таблицу: «Термины, относящиеся к количественным величинам работы насоса»
7. Оформление практической работы №.3.3
8. Подготовка сообщения с презентацией: «Формы рабочего колеса динамических насосов»
9. Оформление практической работы №.3.4
10. Оформление практической работы №.3.5
11. Оформление практической работы №.3.7
12. Подготовка сообщения с презентацией: «Виды и назначение современной запорной арматуры»
13. Подготовка сообщения: «Техника безопасности при эксплуатации фонтанной арматуры»
14. Подготовка сообщения с презентацией: «Схемы внутрискважинного газлифта»
15. Оформление практической работы №.3.10
16. Подготовка реферата: «Виды, конструкция, назначение вспомогательного подземного оборудования используемого при работе ШСНУ»
17. Подготовка сообщения: «Сравнительная характеристика штанговых насосов»
18. Подготовка сообщения: «Факторы, снижающие подачу ШСН»
19. Оформление практической работы №.3.11
20. Оформление практической работы №.3.12
21. Оформление практической работы №.3.13
22. Подготовка сообщения: «Влияние взаимного расположения узлов балансира на его габариты и вес»
23. Подготовка сообщения с презентацией: «Редукторы механических приводов ШСНУ»
24. Оформление практической работы №.3.14
25. Оформление практической работы №.3.15
26. Подготовка сообщения с презентацией: «Безбалансиры штанговые насосные установки»
27. Оформление практической работы №.3.17
28. Подготовка сообщения с презентацией: «Гидрозащита электродвигателя (протектор и компенсатор)»

68

- | | | |
|---|--|--|
| <ol style="list-style-type: none">29. Оформление практической работы №.3.1830. Составление конспекта по теме: «Техника безопасности при эксплуатации штанговой скважинной насосной установки»31. Оформление практической работы №.3.2232. Оформление практической работы №.3.2333. Подготовка сообщения: «Конструктивные характеристики основных узлов центробежных компрессоров»34. Подготовка сообщения: "Оборудование компрессорных станций и компрессорных установок"35. Подготовка сообщения с презентацией: «Конструкция и принцип действия сепараторов с предварительным отбором газа и воды. Монтаж сепараторов»36. Подготовка сообщения: «Конструкция и принцип действия центробежных и жалюзийных сепараторов»37. Составление конспекта по теме:«Совершенствование технологии подготовки обводненных нефтеконденсатных смесей с высоким содержанием сероводорода»38. Подготовка сообщения с презентацией: «Виды, конструкции и обслуживание теплообменников и печей для подогрева нефти»39. Подготовка сообщения: "Оборудование насосных станций"40. Составление конспекта по теме: « Установки для нагнетания воды в один или два пласта одной скважины»41. Подготовка сообщения: Техника безопасности при эксплуатации насосных агрегатов | | |
|---|--|--|

Тема 4. Технологические операции по техническому обслуживанию наземного оборудования и подземному ремонту скважин		86/22/32	
4.1 Технология подземного ремонта скважин	Содержание	16/2	
	Назначение и классификация ТКРС. Подготовительные работы при ремонте скважин. Классификация оборудования для подземного ремонта скважин. Схема размещения оборудования у устья ремонтируемой скважины. Подготовка устьевого оборудования скважин, оборудованных ШСН и ЭЦН к ремонту. Спуско-подъемные операции с использованием автомата АПР. Методы выявления негерметичности скважин. Аварийно-восстановительные РИР. Устранение негерметичности обсадных колонн. Дарнирующая установка. Глушение скважин. Технология. Требования к проведению работ.	14	ПК 2.1. ПК 2.3. ОК 01 ОК 06 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №55 Расчет узлов разобщающего устройства пакера.	2	ПК 2.1. ПК 2.3. ОК 01 ОК 06 ОК 09
4.2 Оборудование для подземного ремонта скважин	Содержание	16/8	
	Назначение, конструкция, технические характеристики основных элементов талевого системы. Установки подъемные тракторные Азинмаш-43А, УПТ-32, УПТ-50 их технические данные, основные сборочные единицы. Элеваторы трубные и штанговые, их назначение, типы, конструкция и технические характеристики. Механические ключи для свинчивания и развинчивания насосно-компрессорных труб и штанг, их типы, конструкция, принцип работы, технические характеристики. Ловильный инструмент: метчики, колокола, фрезеры, их назначение и конструкция. Назначение, типовые схемы, основные параметры и конструкции	8	ПК 2.1. ПК 2.3. ОК 01 ОК 06 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных работ	8	
	Практическая работа №56 Выбор оснастки талевого системы	2	ПК 2.1. ПК 2.3.

			ОК 01 ОК 06 ОК 09
	Практическая работа №57 Расчет натяжения в струнах талевой системы	2	ПК 2.1. ПК 2.3. ОК 01 ОК 06 ОК 09
	Практическая работа №58 Расчет и выбор талевого каната	2	ПК 2.1. ПК 2.3. ОК 01 ОК 06 ОК 09
	Практическая работа №59 Расчет зарезки и бурения второго ствола	2	ПК 2.1. ПК 2.3. ОК 01 ОК 06 ОК 09
4.3 Оборудование для проведения технологических операций в скважине	Содержание	16/8	
	Оборудование для промывки скважин. Насосные установки, типы, устройство, эксплуатация. Оборудование для кислотных обработок. Оборудование для гидроразрыва пласта. Блок манифольда. Оборудование устья при ГРП. Оборудование для депарафинизации. Оборудование для тепловой обработки скважин	8	ПК 2.1. ПК 2.3. ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных работ	8	
	Практическая работа №60 Гидравлический расчет прямой промывки забойных песчаных пробок	2	ПК 2.1. ПК 2.3. ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 09
	Практическая работа №61 Очистка песчаных пробок в скважине с помощью гидробура	2	ПК 2.1. ПК 2.3. ОК 01

			ОК 02 ОК 06 ОК 09
	Практическая работа №62 Расчет показателей ГРП	2	ПК 2.1. ПК 2.3. ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 09
	Практическая работа №63 Определение параметров проведения гидropескоструйной перфорации	2	ПК 2.1. ПК 2.3. ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 09
4.4 Агрегаты для обслуживания , ремонта и монтажа нефтепромыслового оборудования	Содержание	6/4	
	Агрегаты для обслуживания и ремонта оборудования нефтеобъектов: АНР-1М АРОК, УНРКТ – 2М. Агрегаты технического обслуживания замерных установок	2	ПК 2.1. ПК 2.3. ОК 01 ОК 06 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных работ	4	
	Практическая работа № 64 Расчет на прочность эксплуатационной колонны	4	ПК 2.1. ПК 2.3. ОК 01 ОК 06 ОК 09
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 4		32	

<p>Подготовка сообщения: «Основные ремонтные работы, проводимые на скважине, оборудованной электроцентробежными насосами»</p> <p>Составление конспекта по теме: «Консервация и расконсервация скважин. Ликвидация скважин»</p> <p>Составление конспекта по теме: «Конструкция, принцип действия и ремонт пакера»</p> <p>Подготовка сообщения с презентацией: «Магнитный фрезер и ловильный паук, домкраты и выбивные бабы применяемые для извлечения из скважины металлических предметов»</p> <p>Подготовка сообщения с презентацией: «Применение ершей различных конструкций, ловильников с плашками, канаторезок, ловильных ножниц»</p> <p>Подготовка сообщения с презентацией: «Современные конструкции противовыбросового оборудования»</p> <p>Составление конспекта по теме: "Оборудование, применяемое при цементировании"</p> <p>Подготовка сообщения: «Пакерные компоновки и схемы для проведения технологических операций»</p> <p>Подготовка сообщения: «Конструкции оборудования скважин для добычи газа в районах многолетнемерзлых пород»</p> <p>Подготовка сообщения: «Агрегат для освоения и ремонта скважин А-50М»</p>			
Тема 5. Электрооборудование промыслов		85/28/23	
5.1 Электроснабжение нефтяных промыслов	Содержание	10/4	
	Общая характеристика системы электроснабжения нефтепромысловых объектов	6	ПК 2.1 – 2.5 ОК 1 - ОК 09
	Типовые схемы электроснабжения нефтепромысловых объектов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа № 65 Изучение особенностей системы электроснабжения нефтепромысловых объектов	4	ПК 2.1 – 2.5 ОК 1 - ОК 09
Практическая работа № 66 Основные конструктивные элементы воздушных и кабельных линий			
5.2 Особенности устройства электроустановок во взрывоопасных зонах	Содержание	12/4	
	Классификация взрывоопасных смесей и зон. Виды и уровни взрывозащиты электрооборудования. Общая характеристика	8	ПК 2.1 – 2.5 ОК 1 - ОК 09

	взрывобезопасного оборудования		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа № 67 Изучение маркировки взрывозащищенного оборудования по ПИВЭ и ПИВРЭ	2	ПК 2.1 – 2.5 ОК 1 - ОК 09
	Практическая работа № 68 Выбор электрооборудования по условиям работы во взрывоопасных зонах	2	ПК 2.1 – 2.5 ОК 1 - ОК 09
5.3.Электротехнический комплекс установок насосной добычи нефти	Содержание	11/6	
	Электрооборудование установок погружных центробежных насосов и винтовых насосов. Электрооборудование установок погружных винтовых и диафрагменных насосов.	5	ПК 2.1 – 2.5 ОК 1 - ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическая работа № 69 Определение времени пуска электродвигателя погружного насоса и построение механической характеристики двигателя	2	ПК 2.1 – 2.5 ОК 1 - ОК 09
	Практическая работа № 70 Выбор двигателя для погружного винтового насоса по условиям работы	2	ПК 2.1 – 2.5 ОК 1 - ОК 09
	Практическая работа № 71 Выбор электродвигателя погружного диафрагменного насоса по условиям работы	2	ПК 2.1 – 2.5 ОК 1 - ОК 09
5.4 Электрооборудование насосных станций поддержания пластового давления	Содержание	12/6	
	Электрооборудование водозаборных станций первого подъема. Электрооборудование насосных станций второго и третьего подъема. Электрооборудование насосных станций по закачке воды в нефтяные пласты	6	ПК 2.1 – 2.5 ОК 1 - ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическая работа № 72 Составление структурной схемы электротехнического комплекса насосной станции первого подъема	2	ПК 2.1 – 2.5 ОК 1 - ОК 09
	Практическая работа № 73 Составление структурной схемы электротехнического комплекса насосной станции второго и третьего подъема	2	ПК 2.1 – 2.5 ОК 1 - ОК 09
	Практическая работа № 74 Изучение схемы управления электрическим двигателем насоса ЦНС - 500	2	ПК 2.1 – 2.5 ОК 1 - ОК 09

5.5 Электрообезвоживающие и электрообессоливающие промышленные установки	Содержание	8/4	
	Электрооборудование групповой замерной установки и блочной сепарационной установки. Электрообезвоживающие и электрообессоливающие промышленные установки.	4	ПК 2.1 – 2.5 ОК 1 - ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа № 75 Составление перечня электрооборудования ГЗУ и БСУ	2	ПК 2.1 – 2.5 ОК 1 - ОК 09
	Практическая работа № 76 Сравнение технических характеристик вертикального и горизонтального электродегидратора	2	ПК 2.1 – 2.5 ОК 1 - ОК 09
5.6 Электрооборудование для снижения фильтрационного сопротивления призабойной зоны нефтяных скважин	Содержание	2/0	
	Электроустановки для тепловой обработки призабойной зоны и депарафинизации нефти	2	ПК 2.1 – 2.5 ОК 1 - ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
5.7 Электрооборудование компрессорных и насосных станций магистральных трубопроводов	Содержание	10/4	
	Электрооборудование компрессорных магистральных трубопроводов. Электрооборудование насосных станций магистральных трубопроводов	6	ПК 2.1 – 2.5 ОК 1 - ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа № 77 Изучение электрической схемы электроснабжения компрессорных станций магистральных трубопроводов	2	ПК 2.1 – 2.5 ОК 1 - ОК 09
	Практическая работа № 78 Составление перечня электрооборудования насосных станций магистральных трубопроводов	2	ПК 2.1 – 2.5 ОК 1 - ОК 09

<p>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 5</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оформление отчета по практической работе № 5.1 с помощью ПК 2. Оформление отчета по практической работе № 5.2 с помощью ПК 3. Оформление отчета по практической работе № 5.3 с помощью ПК 4. Оформление отчета по практической работе № 5.4 с помощью ПК 5. Оформление отчета по практической работе № 5.4 с помощью ПК 6. Оформление отчета по практической работе № 5.6 с помощью компьютера 7. Оформление отчета по практической работе № 5.7 с помощью ПК 8. Оформление отчета по практической работе № 5.8 с помощью компьютера 9. Оформление отчета по практической работе № 5.9 с помощью компьютера 10. Оформление отчета по практической работе № 5.10 с помощью компьютера 11. Оформление отчета по практической работе № 5.11 с помощью компьютера 12. Оформление отчета по практической работе № 5.12 с помощью компьютера 13. Оформление отчета по практической работе № 5.13 с помощью компьютера 14. Оформление отчета по практической работе № 5.14 с помощью компьютера 	23	
<p>Учебная практика Виды работ Знакомство с устьевым оборудованием добывающих и нагнетательных скважин; Знакомство с арматурой водозаборных скважин; Изменение режима работы скважины (замена штуцера); Изучение конструкции манометра. Установка манометра и снятие показаний; Отработке практических навыков по обслуживанию фонтанной арматуры Отработка практических навыков по обслуживанию штанговой установки: Замена сальника, Установка эхолота для замера уровня жидкости, Замена ремней. Ознакомление с конструкцией автоматизированной групповой замерной установки; Ознакомление с конструкцией станции управления погружной насосной установки; Подключение скважин добывающих и нагнетательных на добычу и перекачку по узлам системы сбора транспорта и хранения нефти с использованием тренажера; Подключение скважины на замер с использованием АГЗУ с использованием тренажера; Установка параметров и изменение режима работы скважины с использованием станции управления с использованием тренажера.</p>	72	

Производственная практика Виды работ	<i>108</i>	

<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор наземного и скважинного оборудования 2. Подбор диаметра штуцера в зависимости от требуемой подачи; 3. Расчет и подбор погружного центробежного насоса; электродвигателя 4. Участие (наблюдение за) в проверке профиля желоба шкива крюкоблока шаблоном; 5. Участие (наблюдение за) в проверке , проверка состояния кожухов крюкоблока; проверка работы стопора защелки зева крюка; 6. Участие (наблюдение за) в проверке , проверка состояния штропов; 7. Наблюдение за проверкой состояния защелки крюка, заменой фиксатора ; 8. Наблюдение за проверкой надежности крепления горловины, крышки вертлюга и нижнего фланца; 9. Наблюдение за проверкой уровня и качества масла в вертикальном положении вертлюга; 10. Визуальный осмотр состояния штропа 11. Участие в проведении работ по проверке герметичности технологического оборудования; 12. Проверка давления на подводящих трубопроводах (при наличии манометров); 13. Проверка исправности счетчика TOP1-50, 14. Проверка и ремонт переключателя скважин ПСМ; 15. Замена предохранительного клапана; 16. Ремонт задвижек; 17. Замена технологической линии (трубопровода), регулятора расхода; 18. Замена гидравлического привода ГП-1М, заслонки, клапана обратного 19. Замена штуцеров; 20. Замена уплотнительных колец, шпилек и гаек запорной арматуры; 21. Установка манометра 22. Технологическая очистка оборудования замерной установки 23. Контроль технического состояния внешним осмотром арматуры; 24. Проверка надежности крепления болтовых соединений; 25. Наблюдение за работами по промывке скважины, 26. Наблюдение за работами по продувке паром системы трубопроводов; 27. Наблюдение за обкаткой и испытанием со снятием напорных характеристик электроцентробежных насосов: 28. Участие в составлении актов и протоколов эксплуатационных испытаний; 29. Участие в составление актов ввода оборудования в эксплуатацию; 30. Участие в составление графиков, схем маршрутов обхода оборудования; 31. Заполнение журнала учета движения оборудования; 32. Заполнение журнала учета технического обслуживания и ремонта оборудования. 		
---	--	--

<p>33. Наблюдение за составлением технологических карт на монтажи и демонтаж технологического оборудования для добычи нефти и газа;</p> <p>34. Заполнение ведомости показаний контрольно-измерительных приборов.</p>		
--	--	--

Bcero	795	
--------------	------------	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинеты «Эксплуатация нефтегазопромыслового оборудования», «Эксплуатация нефтяных и газовых скважин», «Геология», оснащенные в соответствии с образовательной программой по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Лаборатория «Повышения нефтеотдачи пластов», оснащенная в соответствии с образовательной программой по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Оборудование учебного кабинета «Эксплуатация нефтегазопромыслового оборудования»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
 - рабочее место преподавателя;
 - комплект учебно-методической документации;
 - комплект образцов оборудования;
 - комплект учебно-наглядных пособий;
- Технические средства обучения:
- коллекция цифровых образовательных ресурсов

Оборудование учебного кабинета «Эксплуатация нефтяных и газовых скважин»

Основное и вспомогательное оборудование по технологии и добычи нефти и газа:

Элеватор ЭТА
Элеватор ЭХЛ
Элеватор ЭШН
Ключ КТГУ
Ключ КСМ
Пакер
Якорь
Гофра
Метчик
Печать
Труболовка внутренняя
Устьевой сальник
Планшайба
Герметизирующие уплотнения
Обратный клапан
Ступень насоса
Штуцер
Фланец
Манометр
Элемент штанги
Детали электроцентробежного насоса
Машинные ключи
Кабельный ввод
Траверса
Вставной штанговый насос
Газлифтная камера
Ловитель для всасывающего клапана
Гидрозащита
Диафрагма гидрозащиты

Цементировочная пробка
Колесо ЦНС
Протектор (хомут)
Долото
Задвижка
Газосепаратор
Элемент ЭЦН
Шестеренчатый насос
Промывочный вертлюг
Кран высокого давления
Динамограф
Элеватор для НКТ
Элеватор для штанг
Центрирующий фонарь
Образцы резьбовых соединений труб
Забойный фильтр
Пробковый кран с тройником
Регулятор давления
Штанга с элементом устьевого сальника
Элемент НКТ
Макет погружного электродвигателя
Макет скважины
Макет фонтанной арматуры

Оборудование учебного кабинета «Геология»

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;
рабочее место преподавателя;
комплект учебно-методической документации;
комплект учебно-наглядных пособий к дисциплине «Геология»;
модель земной коры;
учебные коллекции минералов, горных пород и ископаемых организмов.
горный компас;
методические указания к выполнению практических заданий;
индивидуальные задания для выполнения практических занятий

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионно-программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории «Повышение нефтеотдачи пластов»

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект образцов оборудования;
- комплект учебно-наглядных пособий

Технические средства обучения:

– коллекция цифровых образовательных ресурсов;
– электронные видеоматериалы;

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

3.2.1. Основные печатные источники

1. Захарова, И.М. Подземный и капитальный ремонт скважин/ учебное пособие /И.М. Захарова, -Ростов на Дону: Феникс, 2019 - 391с.- ISBN 978-5-222-30661-1. - Текст: непосредственный.

2. Лутошкин, Г.С. Сбор и подготовка нефти, газа и воды: учебник для техникумов / Г. С. Лутошкин.- 3-е издание переработанное и дополненное. – Москва: Альянс, 2020. - 224 с.- ISBN 978-5-00106-052-9. - Текст: непосредственный

3. Покрепин, Б.В. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (МДК.01.02): учебное пособие / Б. В. Покрепин. - 2-е изд. - Ростов- на -Дону: Феникс, 2020. - 605 с.- ISBN 978-5-222-29816-9 - Текст: непосредственный.

3.2.1. Основные электронные источники

1. Брюханов, О. Н. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики: учебник / О.Н. Брюханов, В.И. Коробко, А.Т. Мелик-Аракелян. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 254 с. - ISBN 978-5-16-005354-7. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1284346> - Текст: электронный.

2. Власов, В. Г. Подготовка и переработка нефтей: учебное пособие / В. Г. Власов. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 328 с. - ISBN 978-5-9729-0561-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1835998> - Текст: электронный.

3. Галикеев, В.А Эксплуатация месторождений нефти в осложненных условиях: учебное пособие / И.А. Галикеев, В.А. Насыров, А.М. Насыров. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 356 с. - ISBN 978-5-9729-0288-10 - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1049194> Текст: электронный.

4. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности: учеб. пособие / под ред. Ю.Д. Земенкова. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 608 с. - ISBN 978-5-9729-0315-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1049204> - Текст: электронный.

5. Жирнов, Б.С. Нефтегазовое технологическое оборудование. Справочник ремонтника: справочник / Б. С. Жирнов, Р. А. Махмутов, Д. О. Ефимович. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 356 с. - ISBN 978-5-9729-0641-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1835976> - Текст: электронный.

6. Ладенко, А.А. Геофизические исследования скважин на нефтегазовых месторождениях: учебное пособие / А. А. Ладенко, О. В. Савенок. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 260 с. - ISBN 978-5-9729-0650-5. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1835968> - Текст: электронный.

7. Ладенко, А.А. Технологии ремонта и эксплуатации нефтепромыслового оборудования : учеб.пособие / А.А. Ладенко. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 180 с. - ISBN 978-5-9729-0282-8- -URL:<https://new.znanium.com/catalog/product/1049181> - Текст: электронный.

8. Мусин, М. М. Разработка нефтяных месторождений: учебное пособие / М.М. Мусин,

А.А. Липаев, Р.С. Хисамов; под ред. А.А. Липаева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва; Вологда: Инфра - Инженерия, 2019. - 328 с. - ISBN 978-5-9729-0314-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1049168> - Текст: электронный.

9. Савенок, О.В. Нефтегазовая инженерия при освоении скважин: монография / О. В. Савенок, Ю. Д. Качмар, Р. С. Яремийчук. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 548 с. - ISBN 978-5-9729-0341-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1049164> - Текст: электронный.

10. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение предприятий добычи и переработки нефти и газа: учебник / Ю.Д. Сибикин. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. – 352 с. - ISBN 978-5-00091-715-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1730503> - Текст: электронный.

11. Тетельмин, В. В. Нефтегазовое дело. Полный курс. В двух томах. Том 1: учебник / В. В. Тетельмин. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 416 с. - ISBN 978-5-9729-0556-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1835952> - Текст : электронный.

12. Черниченко, В. В. Тепловые двигатели и нагнетатели: учебное пособие / В. В. Черниченко, В. И. Лукьяненко, П. А. Солженикин, А. В. Исанова. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 172 с. - ISBN 978-5-9729-0589-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836528> - Текст: электронный.

13. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник / В.П. Шеховцов. - 3-е изд. - Москва: ИНФРА-М, 2023. - 407 с. - ISBN 978-5-16-013394-2 - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1894612> - Текст: электронный.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Арбузов, В. Н. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум : практическое пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. - Москва : Юрайт, 2023. - 67 с. - ISBN 978-5-534-00819-7. - URL: <https://urait.ru/bcode/513148> - Текст : электронный.

2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. - 4-е изд. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 149 с. - ISBN 978-5-16-018015-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1904057> - Текст : электронный.

3. Ладенко, А.А. Расчет нефтепромыслового оборудования / А.А. Ладенко, П.С. Кунина. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 188 с. - ISBN 978-5-9729-0281-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1049192> - Текст : электронный.

4. Снарев, А.И. Выбор и расчет оборудования для добычи нефти: учеб. пособие / А.И. Снарев. - Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 216 с. - ISBN 978-5-9729-0323-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1049189> - Текст : электронный.

5. Экологические аспекты при строительстве нефтяных и газовых скважин: монография / О. В. Савенок, В. Г. Григулецкий, Д. В. Рахматуллин [и др.]. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 652 с. - ISBN 978-5-9729-0637-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836209> - Текст: электронный.

6. Вольвак, С. Ф. Гидравлика: учебное пособие / С. Ф. Вольвак. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 438 с. - ISBN 978-5-16-015659-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045063> - Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования	-Демонстрация навыков гидравлического расчета трубопроводов в системе сбора и подготовки нефти	У\о, тестирование по темам 1.4, 3.8 Защита п\р №3.28
	-Демонстрация навыков расчета тепловых процессов при выборе наземного и скважинного оборудования с учетом физических свойств жидкости	У\о, тестирование по темам 2.2, 2.3, 3.8 Защита п\р № 2.5-2.7, 3.26
	-Выполнение расчета оборудования для эксплуатации скважин	У\о, тестирование по темам 3.2-3.5 Защита п\р №.3.1,3.2,3.4,3.5, 3.7,3.8,3.9,3.10,3.11,3.13,3.14, 3.16,3.17,3.18,3.20,3.21,3.22, 3.23,3.25,3.29,3.30,3.32;4.10, 4.11,4.12,4.13,4.14,4.15,4.16,

	-Демонстрация навыков расчета и подбора электрооборудования промышленных установок	У\о, тестирование по теме 5.5 Защита п\р №5.8-5.12
ПК 2.2 Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования	-Определение неисправностей в работе наземного оборудования:	
	а) насосов	У\о, тестирование по темам 1.3, 3.1 Защита п\р №1.4, 3.1-3.5
	б) компрессоров	У\о, тестирование по темам 2.3,3.7 Защита п\р №2.10, 3.22-3.25
	в) ДВС и ГТУ	У\о, тестирование по темам 2.3 Защита п\р №2.11
	г) оборудования для сбора и подготовки нефти	У\о, тестирование по теме 3.8 Защита п\р №№ 3.26-3.31
	е) электропривода и электродвигателей подземного оборудования:	У\о, тестирование по темам 5.3-5.4 Защита п\р №2.5,5.8-5.9
	а) газлифтной скважины	У\о, тестирование по теме 3.3 Защита п\р №3.11-3.12
	б) штанговой насосной установки	У\о, тестирование по теме 3.4 Защита п\р №3.13-3.19
	в) оборудования для ГРП	У\о, тестирование по теме 4.3 Защита п\р №4.13-4.14 Зачеты по УП, ПП
ПК 2.3 Осуществлять контроль за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации	-Демонстрация навыков подбора машин, механизмов, инструмента, применяемого при добыче, сборе и транспортировке нефти и газа	У\о, тестирование по темам 2.2, 3.1,3.4, 3.5, 3.7, 3.8 Защита п\р №2.7, 2.10, 3.4,3.6,3.7,3.12,3.13,3.15,3.19, 3.24,3. 26,3.27,3.28,3.30,3.31, 4.1, 4.2,4.3,4.4,4.5,4.6,4.7, 4.8,4.9,
	-Проведение профилактического осмотра оборудования	У\о, тестирование по теме 4.4 Защита п\р№3.3,3.5,3.6 Зачеты по УП, ПП
	-Выбор контрольно- измерительных приборов и пользование ими при работе подземного и скважинного оборудования	У\о, тестирование по теме 3.8 Защита п\р № 3.24, 3.25
	-Выбор методов технической эксплуатации НГПО с целью безаварийной работы	У\о, тестирование по теме 3.1, 3.9 Защита п\р № 3.30, 3.31
ПК 2.4 Осуществлять текущий и плановый ремонт	-Демонстрация навыков подбора машин, механизмов и инструмента, применяемого при ремонте скважин	У\о, тестирование по теме 4.2 Защита п\р № 4.1,4.2,4.3,4.4, 4.5,4.6,4.7,4.8,4.9, 5.9

нефтегазопромыслового оборудования	-Демонстрация навыков выбора технологии и инструмента при ремонте нефтегазопромыслового оборудования	У\о, тестирование по темам 3.6, 4.1
	-Соблюдение правил техники безопасности при эксплуатации и ремонте нефтегазопромыслового оборудования	У\о, тестирование по теме 5.9 Защита п\р №5.12 Отчет по ПП
ПК 2.5 Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования	-Демонстрация навыков ведения технологической и технической документации при эксплуатации НГПО: Журналов, инструкций, актов, нарядов – допусков и пр.	Отчет по производственной практике; Экзамен по каждому из разделов ПМ Комплексный экзамен по ПМ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения проверяют у обучающихся сформированность профессиональных компетенций и развитие общих компетенций.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	осознает потребность к осуществлению профессиональной деятельности в нефтегазодобывающей отрасли. Проявляет устойчивый интерес к будущей профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	способен организовать собственную деятельность, активно выбирает и применяет методы и способы решения профессиональных задач в области эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования. Объективно оценивает эффективность и качество выполнения поставленных производственных задач	Наблюдение и оценка на занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	способен принимать решения в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях в области эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования. Осознает ответственность за принятые решения	Наблюдение во время практических занятий
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	способен эффективно осуществлять поиск необходимой информации для выполнения профессиональных задач при эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования. Активно использует различные источники информации, включая электронные ресурсы	Анализ уровня эффективности деятельности студента по поиску, анализу и оценке информации.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	умение использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности	Оценка качества использования информационно-коммуникационные технологий в процессе освоения образовательной программы.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	степень эффективности взаимодействия с преподавателями и руководителями практик в ходе обучения умение работать в команде в процессе обучения и прохождения практики	Наблюдения во время практических занятий
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	способен брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения производственного задания в области эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования. Проводит самоанализ и коррекцию результатов собственной работы	Наблюдения во время практических занятий
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	способен к организации самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля. Определяет задачи своего личностного развития и дальнейшего профессионального обучения.	Ситуативные практические задания
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	способен проводить анализ инноваций в области эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования для решения профессиональных задач.	Наблюдения во время выполнения практических заданий