

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Нестерова Людмила Викторовна

Должность: Директор филиала ИнДИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Дата подписания: 30.01.2023г. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение


Уникальный программный ключ: высшего образования «Югорский государственный университет»

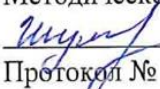
381fbe5f0c4ccc6e500e8bc981c25bb218288e83 (ИнДИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 01 ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ РАЗРАБОТКИ
И ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ
21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

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

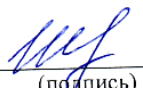
 / С.А. Панчева

Разработчики:


(подпись)

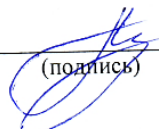
Ребенок Г.А.
(ФИО)

Преподаватель
(занимаемая должность)


(подпись)

Шашко М.В.
(ФИО)

Преподаватель
(занимаемая должность)


(подпись)

Попов А.Н.
(ФИО)

Преподаватель
(занимаемая должность)

Рецензия

на рабочую программу профессионального модуля

ПМ 01. Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений 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 01. Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений 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.

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.

Перечень рекомендуемой литературы включает общедоступные основные и дополнительные источники.

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 01. Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений направлена на формирование общих и профессиональных компетенций и в полной мере отвечает требованиям к результатам освоения профессионального модуля.

Рецензенты:



(подпись, МП)

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



(подпись, МП)

Волоцков Д.В., преподаватель специальных технических дисциплин ИндиИ
(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	38
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	42

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 01. Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности "Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений" и соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК).

1.1.1. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование результата обучения
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, 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 результата обучения
ВД N	Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений
ПК 1.1.	Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений
ПК 1.2.	Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин

ПК 1.3.	Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях
ПК 1.4.	Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин
ПК 1.5.	Принимать меры по охране окружающей среды и недр

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

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

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 1009

в том числе в форме практической подготовки 216 часа;

Из них на освоение МДК 1009

в том числе самостоятельная работа 347ч

практики, в том числе учебная 72ч

производственная 252

Промежуточная аттестация _____

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Курсовая работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1-1.5 ОК 01 – 09	ПМ 01. Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений	1009	216	62	216		347	20	72	252
ПК1.2-ПК1.5 ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК07, ОК08, ОК09	МДК.01.01. Разработка нефтяных и газовых месторождений	379	62	379	62		125			
ПК 1.1-ПК 1.5 ОК01-ОК09	МДК.01.02. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений	630	160	630	160	30	222			
	Учебная практика									
	Производственная практика									
	Промежуточная аттестация									
	Всего:	1009			216	30	347	20	72	252

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
1	2	3	4
МДК 01.01. Разработка нефтяных и газовых месторождений		379/62 /125	
Тема 1.Закономерности формирования структуры материалов		106/26/48	
Тема 1.1. Строение металлов	Содержание	8/0	
	Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решёток металлов. Анизотропия. Аллотропия (полиморфизм), Аллотропические видоизменения железа. Кристаллизация металлов. Реальное строение металлических кристаллов. Методы исследования кристаллов	8	ПК1.4 ПК 1.5. ОК 01, ОК 02
Тема 1.2 Свойства металлов и механические испытания	Содержание	12/4	
	Классификация свойств конструкционных материалов. Механические и технологические свойства. Испытание на растяжение, твердость, ударную вязкость, усталость (выносливость).	8	ПК1.4 ПК 1.5. ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа №1.1 Определение механических свойств материалов (испытание на растяжение).	2	ПК1.4 ПК 1.5. ОК 01, ОК 02
	Лабораторная работа №1.2. Определение твердости образца материала методами Роквелла и Бринелля	2	ПК1.4 ПК 1.5. ОК 01, ОК 02
Тема 1.3 Теория сплавов	Содержание	8/0	
	Понятие о сплаве как о сложном веществе. Способы получения сплавов. Компонент, фаза, система. Типы сплавов. Типовые диаграммы состояния двухкомпонентных систем. Понятие о вторичной кристаллизации.	8	ПК1.1 ПК 1.2. ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.4 Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов	Содержание	10/2	
	Практическая подготовка Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Построение и анализ упрощенной диаграммы «Железо-цементит». Структурные составляющие. Превращения в сталях и чугунах при нагревании	8	ПК1.1 ПК 1.2. ОК 01, ОК 02

	и охлаждении. Практическое применение диаграммы Fe - Fe ₃ C.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа № 1.1 Построение диаграммы состояния по кривым охлаждения сплавов	2	ПК1.1 ПК 1.2. ОК 01,ОК 02
Тема 1.5 Термическая и химико-термическая обработка стали	Содержание	10/2	
	Виды термической обработки: отжиг: закалка, отпуск стали. Термическая обработка стали. Поверхностная закалка стали. Виды химико-термической обработки стали.	8	ПК1.2, ПК 1.3 ОК 04, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 1.3 Изучение структуры стали после термической обработки	2	ПК1.2, ПК 1.3 ОК 04,ОК 05,ОК 06
Тема 1.6 Чугуны	Содержание	12/4	
	Предельный и литейные чугуны. Классификация литейных чугунов по форме и размерам графитовых включений. Получение серого, модифицированного, высокопрочного и ковкого чугунов, их маркировка по ГОСТу и примеры применения в нефтяной и газовой промышленности.	8	ПК1.4, ПК 1.5 ОК 07, ОК 08, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа № 1.2 Расшифровка марок чугуна.	2	ПК1.4, ПК 1.5 ОК 07, ОК 08, ОК 09
	Лабораторная работа № 1.4 Определение основных свойств чугуна.	2	ПК1.4, ПК 1.5 ОК 07,ОК 08, ОК 09
Тема 1.7 Классификация сталей	Содержание	14/6	
	Классификация сталей по химическому составу, назначению, качеству и характеру при разливке. Влияние неизбежных примесей на свойства сталей. Маркировка углеродистых конструкционных сталей по ГОСТу. Свойства и примеры применения углеродистых сталей. Понятие о легированной стали. Влияние легирующих элементов на структуру, свойства и термическую обработку сталей. Классификация легированных сталей по назначению, качеству, количеству легирующих элементов. Маркировка легированных сталей по ГОСТу. Быстрорежущие стали. Применение легированных сталей для деталей бурового и нефтегазопромыслового оборудования. Маркировка труб нефтяного сортамента по группам прочности.	8	ПК1.2, ПК 1.3 ОК 07, ОК 08, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическая работа № 1.3 Расшифровка марок сталей, их механические характеристики.	2	ПК1.2, ПК 1.3 ОК 07,ОК 08, ОК 09
	Лабораторная работа № 1.5 Изучение структуры и свойств легированных сталей	4	ПК1.2, ПК 1.3 ОК 07,ОК 08, ОК 09

Тема 1.8 Сплавы цветных металлов	Содержание	10/2	
	Общие сведения о цветных металлах Классификация сплавов цветных металлов по основе сплава и свойствам. Состав, классификация, маркировка и области применения сплавов на основе меди, алюминия, титана и антифрикционных сплавов для деталей бурового и нефтегазопромыслового оборудования.	8	ПК1.4, ПК 1.5 ОК 07, ОК 08, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа № 1.4 Расшифровка марок цветных сплавов, определение их свойств и применение	2	ПК1.4, ПК 1.5 ОК 07, ОК 08, ОК 09
Тема 1.9 Инструментальные материалы. Материалы с особыми физическим свойствами	Содержание	12/4	
	Материалы для режущих инструментов: углеродистые стали, низколегированные стали, быстрорежущие стали, спеченные твердые сплавы, сверхтвердые материалы, стали для измерительных инструментов. Общие сведения о ферромагнетиках. Магнитно-мягкие материалы. Низкочастотные магнито-мягкие материалы. Высококачественные магнито-мягкие материалы. Материалы со специальными магнитными свойствами. Магнито-твердые материалы: общие требования; литые материалы, порошковые материалы, деформируемые сплавы.	8	ПК1.4, ПК 1.5 ОК 07, ОК 08, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа № 1.6 Исследование режущих свойств инструментальных материалов.	2	ПК1.4, ПК 1.5 ОК 07, ОК 08, ОК 09
	Практическая работа № 1.5 Расшифровка марок инструментальных сталей	2	ПК1.4, ПК 1.5 ОК 07, ОК 08, ОК 09
Тема 1.10 Классификация строительных материалов	Содержание	10/2	
	Строительные материалы, их классификация, свойства, достоинства и недостатки, применение. Пластмассы. Простые и термопластичные пластмассы: полиэтилен, полистирол, полихлорвинил, фторопласты и др. Сложные пластмассы: гетинакс, текстолит, стеклотекстолит. Каучук: процесс вулканизации. Резиновые материалы. Состав и общие свойства стекла. Ситаллы: структура и применение. Древесина, ее основные свойства. разновидности древесных материалов.	8	ПК1.4, ПК 1.5 ОК 07, ОК 08, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа 1.6 Определение свойств полимерных материалов	2	ПК1.4, ПК 1.5 ОК 07, ОК 08, ОК 09

Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 1		48	
Оформление расчетной части по результатам выполнения лабораторной работы №1.1			
Оформление расчетной части по результатам выполнения лабораторной работы №1.2			
Оформление практической работы №1.1			
Подготовка к защите лабораторной работы 1.3			
Подготовка к защите п/р №1.2			
Составление таблицы «Виды чугуна»			
Составление таблицы «Классификация углеродистых сталей»			
Подготовка к защите п/р №1.3			
Составление опорного конспекта «Автоматные стали»			
Подготовка сообщения с презентацией по теме «Цветные металлы и сплавы»			
Подготовка к защите п/р №1.4			
Составление опорного конспекта по теме «Жаропрочные и жаростойкие материалы»			
Подготовка к защите п/р №1.5			
Составление таблицы «Классификация пластмасс»			
Тема 2. Геология		6/6/4	
Тема 2.1. Геология	Содержание	6/6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическая работа № 2.1 Определение пластового и приведенного пластового давления	2	ПК1.3 ПК 1.5. ОК 01,ОК 05
	Практическая работа № 2.2 Построение карты изобар	2	ПК1.3 ПК 1.5. ОК 01,ОК 05
	Практическая работа № 2.3 Определение эффективности режимов работы залежей нефти и газа	2	ПК1.4 ПК 1.5. ОК 01, ОК 02
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 2		4	
Подготовка к защите практических работ № 2.1-2.3			
Тема 3. Физика пласта пород-коллекторов		46/8/16	
3.1 Физические свойства горных	Содержание	16/8	
	Гранулометрический состав, пористость, проницаемость, насыщенность, удельная поверхность горных пород. Механические и тепловые свойства горных пород	8	ПК1.2, ПК 1.3 ОК 07,ОК 08, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическая работа № 3.1 Определение гранулометрического состава горных пород	2	ПК1.2, ПК 1.3 ОК 07,ОК 08, ОК 09
	Практическая работа № 3.2 Определение коэффициентов нефте-водо-и газонасыщенности пород	2	ПК1.3 ПК 1.5. ОК 03,ОК 05
Практическая работа № 3.3 Определение пористости и проницаемости	2	ПК1.4 ПК 1.5.	

	горных пород		ОК 01, ОК 02
	Практическая работа № 3.4 Расчет физических свойств карбонатных пород	2	ПК1.3 ПК 1.5. ОК 01, ОК 05
3.2 Свойства пластовых жидкостей и газов	Содержание	10/0	
	Физико-химические свойства нефти, физико-химические свойства газа, физико-химические свойства пластовых вод.	10	ПК1.3 ПК 1.4. ПК 1.5. ОК 01, ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
3.3 Фазовые состояния углеводородных систем	Содержание	10/0	
	Фазовые состояния однокомпонентных систем, фазовые состояния многокомпонентных систем, фазовые переходы, равновесие фаз, ретроградные явления.	10	ПК1.2, ПК 1.3 ОК 07, ОК 08, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
3.4 Молекулярно-поверхностные свойства	Содержание	10/0	
	Поверхностное натяжение. Смачивание и краевой угол смачивания, капиллярные явления	10	ПК1.4 ПК 1.5. ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 3		16	
Подготовка к защите практических работ № 3.1- 3.4			
Составление таблицы «Свойства нефти и газа месторождений Нефтеюганского региона»			
Составление графиков фазовых переходов углеводородных систем			
Подготовка сообщений с презентациями по теме «Молекулярно-поверхностные свойства»			
Тема 4. Разработка нефтяных и газовых месторождений		76/22/57	
4.1 Разработка нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений	Содержание	20/-	
	Объект разработки, условия объединения пластов в объект разработки. Понятие о системе разработки и её параметрах. Стадии разработки нефтяного месторождения. Классификация систем разработки. Рациональная система разработки. Особенности разработки газовых и газоконденсатных месторождений. Общие принципы проектирования разработки. Анализ, контроль и регулирование процесса разработки. Охрана окружающей среды и недр при разработке нефтяных и газовых месторождений. Вредные вещества в нефтяной и газовой промышленности. Экологическая характеристика нефтегазодобывающего производства	20	ПК1.3 ПК 1.5. ОК 01, ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
4.2 Исследование нефтяных и газовых	Содержание	14/4	
	Цели, задачи и виды исследования скважин и пластов. Гидродинамические	10	ПК1.3 ПК 1.5.

скважин и пластов	исследования скважин на установившихся и неуставившихся режимах: технология и порядок проведения, получаемые результаты. Обработка результатов исследований. Оборудование для исследования скважин. Исследование газовых и нагнетательных скважин.		ОК 01, ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа № 4.1 Определение характеристик призабойной зоны скважины по результатам исследований на установившихся режимах	2	ПК1.4 ПК 1.5. ОК 01, ОК 02
	Практическая работа № 4.2 Определение характеристик призабойной зоны скважины по результатам исследований на неуставившихся режимах	2	ПК1.2, ПК 1.3 ОК 07, ОК 08, ОК 09
4.3 Методы воздействия на пласт: поддержание пластового давления (ППД) и методы увеличения нефтеотдачи (МУН) пластов	Содержание	42/18	
	Классификация и назначение методов воздействия на пласты. Условия эффективного применения ППД. Технологические схемы водоснабжения системы ППД. Выбор и расположение нагнетательных скважин. Требования к нагнетаемой воде. Источники водоснабжения. Подготовка воды для ППД. Контроль качества нагнетаемой воды. Основное оборудование системы ППД: насосные станции, очистные сооружения, резервуары, система водоводов, нагнетательные скважины. Понятие о нефтеотдаче пластов. Геолого-промысловые условия применения МУН пластов. Основная классификация МУН. Гидродинамические МУН: циклическое заводнение; метод перемены фильтрационных потоков; форсированный отбор; создание высоких давлений нагнетания. Физико-химические МУН: заводнение растворами полимеров, ПАВ, щелочей; заводнение с углекислотой; заводнение мицеллярными растворами; сернокислотное заводнение; микробиологическое заводнение. Газовые МУН: закачка газа высокого давления; водогазовое воздействие. Вибросейсмическое воздействие на пласт. Тепловые МУН: закачка теплоносителей в пласт; создание внутрипластового движущегося очага горения (ВДОГ).	24	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02, ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	
	Практическая работа № 4.3 Расчет продолжительности разработки нефтяной залежи	2	ПК1.3 ПК 1.5. ОК 01, ОК 05
	Практическая работа № 4.4 Определение объемов закачки воды и количества нагнетательных скважин	4	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02, ОК 04
	Практическая работа № 4.5 Определение приемистости нагнетательных скважин	4	ПК1.2, ПК 1.3 ОК 07, ОК 08, ОК 09
Практическая работа № 4.6 Проектирование ВДОГ	4	ПК1.2, ПК 1.3	

			ОК 07, ОК 08, ОК 09
	Практическая работа № 4.7 Расчет промышленного процесса тепловой обработки пласта	4	ПК1.4 ПК 1.5. ОК 01, ОК 02
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 4 Подготовка к защите практических работ № 4.1-4.7 Составление карт и графиков разработки нефтяных месторождений Подготовка сообщений с презентациями по теме «Разработка нефтяных и газовых месторождений» Решение задач по определению параметров призабойной зоны пласта Составление кластеров по теме «Поддержание пластового давления» Составление таблицы «Критерии выбора МУН пластов» Составление кластеров «Классификация МУН» Подготовка сообщений с презентациями по теме «МУН пластов»		57	

Курсовая работа

Тематика курсовых работ

1. Влияние фильтрационно-емкостных свойств пород-коллекторов на выбор системы разработки нефтяных залежей
2. Контроль за процессом разработки нефтяного месторождения путем исследования скважин на установившихся режимах фильтрации
3. Изменение пластового давления в процессе разработки нефтяного месторождения
4. Разработка месторождений вязкой нефти
5. Разработка месторождений с применением микробиологического воздействия на пласт
6. Термодинамические исследования скважин при разработке нефтяных месторождений
7. Проектирование разработки нефтяных месторождений
8. Выбор сетки нагнетательных скважин при разработке нефтяных месторождений
9. Влияние призабойной зоны на продуктивность скважин при разработке нефтяных месторождений
10. Влияние молекулярно-поверхностных явлений в продуктивном пласте на процесс разработки залежей нефти
11. Применение нестационарного заводнения при разработке нефтяных месторождений
12. Разработка нефтяных месторождений с применением заводнения пластов
13. Разработка нефтяных месторождений с применением форсированного отбора жидкости
14. Проектирование процесса внутрипластового горения при разработке нефтяных месторождений
15. Разработка газонефтяных залежей с применением барьерного заводнения
16. Динамика показателей при разработке нефтяных месторождений
17. Влияние химического состава и свойств нефти на выбор системы разработки нефтяного месторождения
18. Стадийность процесса разработки залежей нефти
19. Определение количества воды и приемистости нагнетательных скважин при разработке нефтяных месторождений с применением заводнения пластов
20. Особенности разработки месторождений Ханты-Мансийского автономного округа
21. Дебитометрические исследования скважин при разработке нефтяных месторождений
22. Разработка нефтяных месторождений с применением полимерного заводнения
23. Разработка нефтяных месторождений с применением волнового воздействия на пласт
24. Реагентно-активационное воздействие на пласт при разработке нефтяных залежей
25. Паротепловое воздействие на пласт при добыче высоковязкой нефти
26. Холодные способы добычи тяжелой нефти
27. Влияние энергетической характеристики залежей нефти на выбор системы разработки
28. Контроль за разработкой нефтяных месторождений с помощью карт изобар
29. Определение давления нагнетания воды при разработке нефтяных месторождений с применением заводнения пластов
30. Разработка нефтяных месторождений с применением поддержания пластового давления путем

закачки газа

Обязательная аудиторная нагрузка по курсовой работе		20	
Составление структуры курсовой работы Подбор материала: работа с материалом учебника, конспектом лекции, дополнительной литературы, поиск информации в Интернет Выполнение расчетов, оформление, подготовка к защите			
МДК 01.02. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений		630522/123160/222	
Тема 5. Сбор и подготовка скважинной продукции		160/38/64	
5.1 Нефтяные эмульсии	Содержание	4/0	
	Образование нефтяных эмульсий, их типы и свойства. Устойчивость нефтяных эмульсий и их старение. Основные методы разрушения нефтяных эмульсий. Деэмульгаторы для разрушения нефтяных эмульсий, их классификация.	4	ПК1.4 ПК 1.5. ОК 01, ОК 02
5.2 Промысловая подготовка скважинной продукции	Содержание	14/8	
	Дегазация нефти. Назначение и классификация нефтегазовых сепараторов. Обессоливание и обезвоживание нефти: холодный отстой, центрифугирование, фильтрация, электродегидрирование, термохимическое воздействие. Стабилизация нефти.	6	ПК1.2, ПК 1.3 ОК 07, ОК 08, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое задание № 5.1 Составление схем нефтегазовых сепараторов	4	ПК1.3 ПК 1.5. ОК 01, ОК 05
	Практическая работа № 5.2 Выбор оптимального числа ступеней сепарации	4	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02, ОК 04
5.3 Основное оборудование системы сбора и подготовки скважинной продукции (СПСП)	Содержание	26/10	
	Основные требования, предъявляемые к проектам обустройства систем СПСП. Принципиальная схема системы сбора и подготовки скважинной продукции. Замер скважинной продукции, методы замера и типы замерных установок. Схема и основное оборудование дожимной насосной станции (ДНС). Обслуживание ДНС. Технологический процесс и оборудование установок предварительного сброса воды (УПСВ). Технологический процесс и оборудование установки комплексной подготовки нефти (УКПН). Оборудование системы ППД: схема очистки и подготовки закачиваемой в пласт воды (резервуары-отстойники). Блочные кустовые насосные станции и водораспределительные батареи. Назначение и виды резервуаров. Оборудование стальных резервуаров.	16	ПК1.2, ПК 1.3 ОК 07, ОК 08, ОК 09

	Предотвращение потерь легких фракций нефти при хранении в резервуарах. Замер товарной нефти в резервуарах. Защита резервуаров от коррозии, грозозащита и противопожарные мероприятия. Измерение количества и определение качества товарной нефти. Порядок проведения работ при сооружении трубопроводов. Опрессовка трубопроводов. Активная и пассивная защита трубопроводов от коррозии. Предупреждение засорения трубопроводов и методы удаления отложений.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическая работа № 5.3 Определение свойств горных пород и грунтов при сооружении трубопроводов и хранилищ	4	ПК1.3 ПК 1.5. ОК 01, ОК 05
	Практическая работа № 5.4 Расчет потерь легких фракций нефти при хранении ее в резервуарах	6	ПК1.4 ПК 1.5. ОК 01, ОК 02
5.4 Системы сбора скважинной продукции	Содержание	28/16	
	Факторы, влияющие на выбор системы сбора нефти и газа. Виды систем сбора: напорная, двухтрубная самотечная, высоконапорная однострунная. Их достоинства и недостатки. Принципиальные схемы современных систем сбора и подготовки скважинной продукции. Система сбора и транспортирования нефти на месторождениях Западной Сибири. Пути дальнейшего совершенствования систем сбора нефти и газа. Системы сбора высоковязкой и парафинистой нефти. Унифицированные технологические схемы комплексов сбора и подготовки скважинной продукции, их назначение, варианты и рекомендации по применению.	12	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02, ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	Практическое задание № 5.5 Составление схем очистки и подготовки сточных вод	4	
	Практическое занятие № 5.6 Составление схем сбора и транспортирования нефти на месторождениях Западной Сибири.	4	ПК1.3 ПК 1.5. ОК 01, ОК 05
	Практическое занятие № 5.7 Составление схемы унифицированной системы сбора нефти и газа	4	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02, ОК 04
	Практическое задание № 5.8 Составление схем сбора высоковязкой нефти	4	ПК1.2, ПК 1.3 ОК 07, ОК 08, ОК 09
5.5 Сбор и подготовка скважинной продукции газовых месторождений	Содержание	18/4	
	Системы сбора газа. Требования, предъявляемые к подготовке и транспорту газа на промыслах. Методы и технологические схемы подготовки газа. Сепараторы, применяемые на установках подготовки природного газа. Осушка газа и выделение конденсата. Очистка газа от сероводорода и	14	ПК1.2, ПК 1.3 ОК 07, ОК 08, ОК 09

	углекислого газа. Подземное хранение газа. Одоризация газа.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 5.9 Составление схем сбора и подготовки газа	4	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02, ОК 04
5.6 Охрана окружающей среды при сборе, транспортировании и подготовке нефти и газа	Содержание	6/0	
	Загрязнение окружающей среды при добыче, сборе и подготовке нефти и газа. Мониторинг загрязнения. Охрана земельных ресурсов: методы удаления разливов нефти. Охрана водных ресурсов: при утилизации воды в системе СПСП, способы борьбы с загрязнением водных объектов. Охрана атмосферы.	6	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02, ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 5		64	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Оформление расчетной части по результатам выполнения лабораторной работы №1.1 2. Оформление расчетной части по результатам выполнения лабораторной работы №12 3. Оформление практической работы №1.1 4. Подготовка к защите лабораторной работы 1.3 5. Подготовка к защите п/р №1.2 6. Составление таблицы «Виды чугуна» 7. Составление таблицы «Классификация углеродистых сталей» 8. Подготовка к защите п/р №1.3 9. Составление опорного конспекта «Автоматные стали» 10. Подготовка сообщения с презентацией по теме «Цветные металлы и сплавы» 11. Подготовка к защите п/р №1.4 12. «Жаропрочные и жаростойкие материалы» 13. Подготовка к защите п/р №1.5 14. Составление таблицы «Классификация пластмасс» 15. Подготовка к защите практических работ № 2.1-2.3 16. Подготовка к защите практических работ № 3.1- 3.4 17. Составление таблицы «Свойства нефти и газа месторождений Нефтеюганского региона» 18. Составление графиков фазовых переходов углеводородных систем 19. Подготовка сообщений с презентациями по теме «Молекулярно-поверхностные свойства» 20. Подготовка к защите практических работ № 4.1-4.7 21. Составление карт и графиков разработки нефтяных месторождений 22. Подготовка сообщений с презентациями по теме «Разработка нефтяных и газовых месторождений» 23. Решение задач по определению параметров призабойной зоны пласта 24. Составление кластеров по теме «Поддержание пластового давления» 25. Составление таблицы «Критерии выбора МУН пластов» 26. Составление кластеров «Классификация МУН» 			

27. Подготовка сообщений с презентациями по теме «МУН пластов 28. Оформление, подготовка к защите практических работ и практических занятий № 5.1-5.9 29. Работа с материалом учебника, конспектом лекций, дополнительной литературой, поиск информации в Интернет. 30. Составление плана текста (выписки из текста), конспектирование материала. 31. Подготовка докладов, выступлений, сообщений, рефератов по теме. 32. Подготовка к текущему и итоговому контролю (ответы на контрольные вопросы, обучающее тренировочное тестирование). 33. Составление электронных презентаций по теме.			
Тема 6. Автоматизация производственных процессов		192/64/58	
6.1. Общие сведения об измерениях и измерительных приборах	Содержание	16/12	
	Общие понятия об измерениях. Международная система единиц SI. Методы измерений. Погрешности измерений и источники их появления. Методы оценки точности результатов наблюдений. Введение поправок. Класс точности. Меры и измерительные приборы. Классификация измерительных приборов. Метрологические характеристики приборов. Поверка рабочих приборов. Выбор измерительных приборов	4	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02, ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	Практическая работа № 6.1 Обработка результатов поверки приборов. Введение поправок.	4	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02, ОК 04
	Практическая работа № 6.2 Выбор приборов для измерения параметров в процессе нефтегазодобычи	4	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02, ОК 04
	Практическая работа № 6.3 Решение задач по выбору класса точности прибора	4	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02, ОК 04
6.2. Государственная система приборов	Содержание	8/0	
	Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации (ГСП). Характеристики ветвей ГСП. Преобразователи ГСП	8	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02, ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
6.3. Приборы для измерения давления	Содержание	12/6	
	Роль измеряемого параметра в управлении процессами добычи нефти и газа. Определение давления, единицы измерения. Классификация и характеристики приборов для измерения давления.	6	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02, ОК 04

	Жидкостные, поршневые, деформационные, электрические преобразователи давления. Особенности измерения давления в скважине. Классификация глубинных манометров. Манометры для измерения давления в скважинах		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Лабораторная работа № 6.1 Поверка приборов для измерения давления. Обработка результатов поверки	6	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02,ОК 04
6.4.Приборы для измерения температуры	Содержание	12/4	
	Роль измеряемого параметра в управлении технологическим процессом добычи нефти и газа. Понятие о температуре и температурных шкалах. Классификация приборов для измерения температуры. Термометры расширения, манометрические, электрические термометры сопротивления, термоэлектрические преобразователи, их устройство и принцип действия. Понятие о неконтактном методе измерения температуры. Пирометры. Особенности измерения температуры в скважинах. Глубинные термометры с местной и дистанционной регистрацией показаний.	8	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02,ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа № 6.2 Изучение приборов для измерения температуры. Поверка термометра сопротивления	4	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02,ОК 04
6.5.Измерение расхода вещества	Содержание	16/8	
	Роль измеряемого параметра в управлении технологическим процессом. Определение количества и расхода вещества, единицы измерения. Классификация приборов для измерения расхода. Измерение расхода методом переменного перепада давления. Устройство дифманометра. Измерение расхода методом постоянного перепада давления. Массовые расходомеры. Ультразвуковые. Индукционные расходомеры. Частотные расходомеры. Скоростные счетчики. Глубинные расходомеры и дебитометры.	8	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02,ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическая работа № 6.4 Расчет дебета скважины при объемном методе измерения	4	
	Лабораторная работа № 6.3 Расшифровка диаграмм записи расходомера. Расчет мгновенного, двухчасового, суточного расхода.	4	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02,ОК 04
6.6.Измерение уровня	Содержание	16/8	

жидкости	Роль измеряемого параметра в управлении технологическим процессом. Классификация приборов для измерения уровня жидкости. Поплавковые, буйковые, гидростатические, электрические, и акустические уровнемеры, их устройство и принцип действия. Особенности измерения уровня жидкости в скважинах. Классификация глубинных уровнемеров. Звукометрический метод измерения уровня жидкости в скважинах. «Судос-мини» (контроль статического и диагностического уровня).	8	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02,ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическая работа № 6.5 Решение задач по определению уровня в скважине звукометрическим методом	4	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02,ОК 04
	Практическая работа № 6.6 Расчет выталкивающей силы для буйковых уровнемеров	4	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02,ОК 04
6.7.Измерение физических свойств веществ и примесей	Содержание	16/8	
	Приборы для измерения плотности. Приборы для измерение вязкости. Газоанализаторы. Анализаторы содержания воды в нефти.	8	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02,ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическая работа № 6.7 Расчет объемных и массовых долей компонента газовой смеси для проверки газоанализаторов	4	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02,ОК 04
	Лабораторная работа № 6.4 Изучение принципа действия и устройства хроматографа	4	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02,ОК 04
6.8.Дефектоскопический контроль	Содержание	8/0	
	Виды дефектоскопии и их характеристика. Ультразвуковая дефектоскопия. Методы обследования и контроля сварных соединений. Мониторинг определения скорости коррозии трубопроводов. Цифровой ультразвуковой дефектоскоп УД-21Р.	8	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02,ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
6. 9.Основы теории автоматического регулирования	Содержание	18/10	
	Система автоматического управления (САУ). Системы автоматического регулирования (АСР). Основные понятия и определения. Классификация АСР. Структурные схемы АСР. Регуляторы прямого и непрямого действия. Требования, предъявляемые к АСР. Переходные процессы регулирования. Основные показатели качества регулирования	8	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02,ОК 04

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическая работа № 6.8 Чтение структурной схемы автоматического регулирования	6	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02, ОК 04
	Практическая работа № 6.9 Построение структурной схемы автоматического регулирования	4	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02, ОК 04
6.10. Технические средства автоматизации	Содержание	12/4	
	Комплекс технических средств автоматизации. Основные и вспомогательные средства автоматизации. Классификация, устройство и принцип действия исполнительных устройств. Коммутационные элементы, электромагнитные реле. Электронно-вычислительная техника, применяемая для автоматизации технологических процессов. Контроллеры. Назначение и структура программируемых контроллеров.	8	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02, ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа № 6.5 Построение элементарных схем сигнализации и управления.	4	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02, ОК 04
6.11. Автоматизация добычи и промыслового сбора нефти и нефтяного газа	Содержание	8/0	
	Характерные особенности нефтегазодобывающих предприятий и основные принципы их автоматизации. Типовая схема системы промыслового сбора и подготовки нефти и газа. Автоматизация нефтяных скважин. Автоматизированные групповые измерительные установки типа «Спутник», установка АСМА-4010-180 МП. Автоматизированные сепарационные установки, блочная автоматизированная концевая сепарационная установка, сепарационная установка с насосной откачкой. Установки сепарации с предварительным сбросом пластовой воды. Установка подготовки нефтяного газа. Автоматизированные компрессорные установки. Автоматизированные установки осушки газа. Автоматизированные блочные дожимные насосные станции	8	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02, ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
6.12. Автоматизация подготовки и откачки товарной нефти	Содержание	12/4	
	Характеристика технологического процесса и задачи автоматизации. Автоматизированные блочные установки подготовки нефти. Автоматизированные блочные установки сдачи товарной нефти.	8	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02, ОК 04

	<p>Автоматизация товарных резервуарных парков. Автоматизация системы поддержки пластовых давлений. Автоматизированные блочные установки для очистки сточных вод и автоматизация водозаборных скважин. Автоматизированные блочные кустовые насосные станции. Автоматизация процесса перекачки нефти.</p>		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа № 6.10 Построение функциональной схемы автоматизации поддержания пластового давления.	4	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02, ОК 04
6.13.Телемеханизация технологических процессов добычи нефти и газа	Содержание	8/0	
	<p>Виды и назначение телемеханических систем. Понятие об агрегатной системе телемеханической техники ОСТТ. Структурная схема системы СТ. «Радиус-М». Телемеханизация нефтегазодобывающих предприятий. Принцип построения телемеханических систем. Аппаратура телемеханики ТМ, ТМ-620. Основные элементы систем телемеханики.</p>	8	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02, ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
6.14.Общие сведения об автоматизированных системах управления	Содержание	8/0	
	<p>Назначение и состав автоматизированных систем управления производственной системой. Виды управления. Классификация АСУ по уровням управления. Виды обеспечения АСУ: комплекс технических средств, оперативный персонал, математическое обеспечение. Принципы построения автоматизированной системы предприятия на примере «SKADA» - системы.</p>	8	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02, ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
6.15.АСУТП добычи, сбора и полготовки нефти, газа и воды	Содержание	8/0	
	<p>Агрегатные комплексы технических средств автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП). Элементы АСУ ТП. Специализированные АСУ ТП. Краткий обзор зарубежных технических средств, используемых на нефтегазовых промыслах. Нефтегазодобывающие предприятия как объект управления. Критерии эффективности и решаемые задачи. Перспективы развития АСУ в России.</p>	8	ПК1.1 ПК 1.4. ОК 02, ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 6: Оформление и подготовка к защите практических работ № 6.1-6.10		58	

<p>Оформление и подготовка к защите лабораторных работ № 6.1-6.5 Составление таблицы по классификации технических средств автоматизации Составление таблицы «Виды дефектоскопии и их характеристика» Графическая работа по составлению структурной схемы АСР Работа с текстом учебника по теме «Виды сужающих устройств» Подготовка рефератов по теме «Современные средства измерения уровня жидкости в скважине» Подготовка докладов по теме: «Приборы для неконтактного измерения температуры» Подготовка опорного конспекта и построение чертежа по теме «Преобразователи ГСП» Графическая работа «Структурная схема автоматизации технологического процесса нефтегазодобычи» Графическая работа «Структурная схема автоматизации технологического процесса подготовки товарной нефти» Построение структурной схемы системы телемеханики Подготовка доклада на тему «АСУ производством» (по выбору) Подготовка презентации по теме «Перспективы развития АСУ нефтегазодобывающих предприятий в России»</p>			
Тема 7. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин		278/58/100	
7.1 Нормы отбора нефти и газа из скважин и пластов	Содержание	8/4	
	Условия притока нефти и газа к скважинам. Определение дебита скважины. Оптимальный и потенциальный дебиты скважин. Виды гидродинамического несовершенства скважин. Учет несовершенства при расчете дебита. Особенности отбора газа и конденсата из скважин. Установление режима работы газовой скважины.	4	ПК 1.1-ПК1.3 ОК4, ОК 5
	В том числе практических и лабораторных работ	4	
	Практическая работа № 7.1 Определение дебита и продуктивности нефтяной скважины	4	ПК 1.1-ПК1.3 ОК4, ОК 5,
7.2 Подготовка скважины к эксплуатации	Содержание	10/4	
	Первичное и вторичное вскрытие продуктивного пласта. Оборудование забоев скважин. Оборудование ствола и устьев скважин. Методы освоения добывающих скважин. Освоение нагнетательных скважин. Охрана окружающей среды при освоении скважин.	6	ПК 1.1-ПК1.3, ПК.1.5 ОК 3, ОК 6, ОК 8, ОК 9
	В том числе практических и лабораторных работ	4	
	Практическая работа № 7.2 Определение параметров процесса освоения скважины	4	ПК 1.1-ПК1.3, ПК.1.5 ОК 3, ОК 6, ОК 8, ОК 9
7.3 Фонтанная добыча	Содержание	10/4	

нефти	Баланс энергии в скважине. Теоретические основы подъема газожидкостной смеси по насосно-компрессорным трубам. Условия, причины и виды фонтанирования. Оборудование устья фонтанных скважин. Обязка фонтанной скважины с выкидной линией. Регулирование работы фонтанной скважины. Расчетные формулы А.П. Крылова. Обслуживание фонтанных скважин. Нарушение режима эксплуатации скважины, разгерметизация оборудования.	6	ПК 1.1- ПК1.5 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 7, ОК 9
	В том числе практических и лабораторных работ	4	
	Практическая работа № 7.3 Расчет фонтанирования за счет гидростатического напора пласта, КПД процес	4	ПК 1.1- ПК1.5 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 7, ОК 9
7.4 Газлифтная добыча нефти	Содержание	10/4	
	Область применения газлифта, преимущества и недостатки. Принцип работы газлифта. Системы и конструкции газлифтных подъемников. Компрессорный и бескомпрессорный газлифт. Пуск газлифтной скважины в эксплуатацию. Пусковое давление. Методы снижения пускового давления. Пусковые и рабочие клапаны. Требования к подготовке газа. Способы регулирования газа по скважинам. Периодическая эксплуатация газлифтных скважин. Обслуживание газлифтных скважин.	6	ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 1-ОК 3 ОК 9
	В том числе практических и лабораторных работ	4	
	Практическая работа № 7.4 Расчет пускового давления для различных систем газлифтного подъемника	4	ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 1-ОК 3 ОК 9
7.5 Добыча нефти штанговыми скважинными насосами	Содержание	8/4	
	Область применения ШСНУ. Схема работы штанговой скважинной насосной установки. Наземное и подземное оборудование ШСНУ. Подача, факторы, влияющие на подачу. Коэффициент наполнения и подачи штангового насоса. Особенности эксплуатации ШСНУ наклонных и искривленных скважин. Периодическая эксплуатация малодебитных скважин. Обслуживание насосных скважин	4	ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9
	В том числе практических и лабораторных работ	4	

	Практическая работа № 7.5 Установление режимных параметров для штанговой скважинной насосной установки	4	ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9
7.6 Добыча нефти бесштанговыми насосами	Содержание	18/6	
	Область применения погружных центробежных насосов. Принцип работы УЭЦН. Основные узлы установки, их назначение. Комплектация УЭЦН. Методика подбора УЭЦН для скважины: с помощью рабочей характеристики, специальных компьютерных программ, расчетным путем. Монтаж и эксплуатация УЭЦН. Пуск УЭЦН и вывод ее на режим после подземного ремонта. Контроль параметров работы установки в процессе эксплуатации. Отказы УЭЦН. Расследование преждевременных отказов. Мероприятия, обеспечивающие увеличение МРП. Обслуживание УЭЦН. Охрана окружающей среды в процессе эксплуатации скважин.	14	ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 1- ОК 9
	В том числе практических и лабораторных работ	6	
	Практическая работа № 7.6 Установление режимных параметров для скважины, оборудованной УЭЦН	6	ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 1- ОК 9
7.7 Раздельная добыча нефти из двух и более пластов одной скважиной	Содержание	8/0	
	Сущность одновременно-раздельной эксплуатации. Выбор объектов для ОРЭ. Схемы ОРЭ в условиях месторождений Западной Сибири.	8	ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	В том числе практических и лабораторных работ		
7.8 Эксплуатация газовых и газоконденсатных скважин	Содержание	6/6	
	В том числе практических и лабораторных работ	6	
	Практическая работа № 7.7 Выбор режима работы газовой скважины	6	ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9
7.9 Исследования нефтяных и газовых скважин	Содержание	14/6	
	Исследование фонтанных скважин и установление режима их работы. Регулировочные кривые. Исследование газлифтных скважин. Зависимость дебита от расхода рабочего агента. Динамометрирование ШСНУ. Измерение уровня жидкости в скважине. Исследование	8	ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 9

	газовых скважин. Установление режима работы газовой скважины		
	В том числе практических и лабораторных работ	6	
	Практическая работа № 7.8 Расшифровка динамограмм	6	ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 9
7.10 Геофизические методы контроля технического состояния скважины	Содержание	8/0	
	Определение степени износа обсадной колонны. Выявление заколонных перетоков. Определение глубины установки технологического оборудования. Определение интервала перфорации по кривым локатора муфт	8	ПК 1.1 -ПК 1.5 ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9
	В том числе практических и лабораторных работ		
7.11 Осложнения при эксплуатации нефтяных и газовых скважин	Содержание	8/0	
	Неблагоприятные факторы при эксплуатации НГС (осложнения при ЭНГС): свободный газ (пульсации в подъемнике, образование вредного пространства в насосах), гидратообразование (коррозия, сужение диаметра труб), пескообразование (песчаные пробки, износ оборудования), солеотложения (коррозия, сужение диаметра труб), АСПО (сужение диаметра труб), высокая температура, преждевременное обводнение пласта (скопление воды на забое), кривизна скважины (осложнения в зоне подвески насоса УЭЦН, истирание штанг ШСНУ), особенности климата и разрабатываемой территории (заболоченность). Меры борьбы с осложнениями (предупреждения и удаления): химические, механические, тепловые	8	ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 1-ОК 9
	В том числе практических и лабораторных работ		
7.12 Химические методы воздействия на призабойную зону скважины (ПЗС)	Содержание	12/6	
	Назначение химических методов, область применения. Реагенты, применяемые при солянокислотной обработке (СКО), их назначение, характеристика. Технологии СКО.	6	ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 1- ОК 9
	В том числе практических и лабораторных работ	6	
	Практическая работа № 7.9 Расчет количества реагентов для проведения солянокислотной обработки скважины	6	ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 1-ОК 9
7.13 Механические методы	Содержание	6/0	

воздействия на ПЗС	Сущность гидравлического разрыва пласта (ГРП), область применения, схема проведения. Механизм образования трещин. Давление разрыва. Рабочие жидкости. Выбор скважин для проведения ГРП. Определение технологической эффективности ГРП. Гидропескоструйная перфорация, схема процесса. Виброобработка призабойной зоны скважины.	6	ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 1-ОК 9
	В том числе практических и лабораторных работ		
7.14 Тепловые методы воздействия на призабойную зону скважины	Содержание	8/0	
	Назначение и область применения тепловых методов. Спуск электронагревателя. Применение горячей нефти и высокотемпературного пара для очистки ствола скважины. Техника и оборудование, применяемые при тепловых ОПЗ.	8	ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 1-ОК 9
7.15 Комплексные методы воздействия на призабойную зону скважины	Содержание	12/6	
	Термокислотная обработка. Внутрипластовая термохимическая обработка. Термогазохимическое воздействие на ПЗС. Закачка в скважину ПАВ.	6	П ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 1-ОК9
	В том числе практических и лабораторных работ	6	
7.16 Текущий и капитальный ремонт скважин	Практическая работа № 7.10 Расчет термокислотной обработки скважины	6	ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 1-ОК 9
	Содержание	18/8	
	Причины подземного ремонта скважин. Текущий и капитальный ремонт скважин. Обследование скважин перед капитальным ремонтом. Проверка состояния колонны и фильтра скважины. Проверка местонахождения аварийного предмета: труб, штанг. Работа с печатями.	8	ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 1-ОК 9
7.17 Обеспечения	В том числе практических и лабораторных работ	8	
	Практическая работа № 7.11 Расчет глушения скважины	4	ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 1-ОК 9
	Практическая работа № 7.12 Расчет цементирования скважин под давлением	4	ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 1-ОК 9
7.17 Обеспечения	Содержание	6/0	

безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности	Техника безопасности и противопожарные мероприятия при освоении скважин. Безопасные условия труда при фонтанной, газлифтной и насосной эксплуатации скважин. Техника безопасности и противопожарные мероприятия при добыче газа и конденсата. Организация и безопасное ведение работ при ликвидации открытых фонтанов. Обеспечение безопасных условий труда при ремонте скважин использованием методов воздействия на призабойную зону скважины.	6	ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 1-ОК 9
	В том числе практических и лабораторных работ		
7.18 Охрана недр и окружающей среды при эксплуатации нефтяных и газовых скважин	Содержание	8/0	
	Источники загрязнений окружающей среды. Комплекс мероприятий, направленных на: предотвращение потерь нефти в недрах и поверхностных условиях при эксплуатации скважин, обеспечение безопасности населённых пунктов и рациональное использование ресурсов.	8	ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 1-ОК 9
	В том числе практических и лабораторных работ		

<p>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 7</p> <p>Подготовка сообщения по теме: «Режимы разработки нефтяных залежей»</p> <p>Оформление практической работы №7.1</p> <p>Подготовка сообщения с презентацией по теме: ««Конструкция и виды скважин»</p> <p>Самостоятельная работа № 7.4 Подготовка конспекта по теме: «Перфорация при репрессии на пласт. Растворы для перфорации скважин».</p> <p>Самостоятельная работа № 7.5 Составление конспекта по теме: «Физические процессы, протекающие в призабойной зоне»»</p> <p>Самостоятельная работа № 7.6 Подготовка конспекта по теме: «Преимущества и недостатки газлифтного способа эксплуатации скважин»</p> <p>Самостоятельная работа № 7.7 Подготовка сообщения по теме: «Предупреждение образования и методы удаления неорганических отложений»</p> <p>Самостоятельная работа № 7.8 Подготовка конспекта по теме: «Осложнения при эксплуатации скважин штанговыми насосами и борьба с ними»</p> <p>Самостоятельная работа № 7.9 Подготовка сообщения с презентацией по теме: «Назначение и конструкции газовых и песочных якорей»</p> <p>Самостоятельная работа №7.10 Оформление практической работы №7.6</p> <p>Самостоятельная работа №7.11 Составление конспекта по теме: «Эксплуатация скважин гидропоршневыми насосами. Сравнительная характеристика ГПНУ с другими типами бесштанговых установок»</p> <p>Самостоятельная работа № 7.12 Подготовка конспекта по теме: «Использование колтюбинговых установок для эксплуатации скважин»</p> <p>Самостоятельная работа № 7.13 Подготовка сообщения по теме: «Классификация газовых и газоконденсатных месторождений (залежей)</p> <p>Самостоятельная работа № 7.14 Подготовка конспекта по теме: «Организация и ведение работ при ликвидации открытых нефтяных и газовых фонтанов»</p> <p>Самостоятельная работа №7.15 Составление конспекта по теме: «Принцип и методы геофизических методов исследования скважин»</p> <p>Самостоятельная работа № 7.16 Подготовка сообщения с презентацией по теме: «Активные способы защиты трубопроводов от коррозии»</p> <p>Самостоятельная работа № 7.17 Подготовка сообщения по теме: «Влияние факторов на гидропроводность ПЗП добывающих и нагнетательных скважин»</p> <p>Самостоятельная работа № 7.18 Подготовка сообщения по теме: «Пенокислотные, глинокислотные и поинтервальные обработки скважин»</p> <p>Самостоятельная работа № 7.19 Подготовка конспекта по теме: «Вытеснение нефти водными и щелочными растворами. Микробиологическое воздействие на пласт»</p> <p>Самостоятельная работа № 7.20 Подготовка сообщения по теме: «Направленный ГРП»</p> <p>Самостоятельная работа № 7.21 Подготовка сообщения по теме: «Вибросейсмическое воздействие на</p>	<p>100</p>	
---	-------------------	--

пласт и ПЗП»

Самостоятельная работа № 7.22 Подготовка сообщения по теме: «Использование высоковольтного заряда для повышения проницаемости ПЗП»

Самостоятельная работа № 7.23 Подготовка сообщения с презентацией по теме: Требования к организация, эксплуатирующим ОПО. Общие требования к ОПО и рабочим местам"

Самостоятельная работа № 7.24 Выполнение схем, чертежей, проекций

Самостоятельная работа № 7.25 Подбор и анализ материала по геологической характеристике месторождения

Самостоятельная работа № 7.26 Систематизация подобранного материала для формирования технико-технологического раздела.

Самостоятельная работа № 7.27 Выполнение расчетов по заданным параметрам по темам курсовых проектов

Самостоятельная работа № 7.28 Оформление курсового проекта

Самостоятельная работа № 7.29 Подготовка к защите курсового проекта

<p>Учебная практика Виды работ 1.Обучение промышленной безопасности 2.Определение физических свойств горных пород-коллекторов нефти и газа 3.Определение состава и свойств пластовых флюидов 4.Определение эффективности режимов работы нефтяного месторождения 5.Обоснование выбранного способа разработки нефтяного месторождения 6.Выбор методов увеличения нефтеотдачи пластов и поддержания пластового давления 7.Контроль коррозионного повреждения оборудования; 8.Контроль параметров работы скважины; 9.Исследование уровня притоков жидкостей; 10.Очистка устьевого арматуры 11.Ремонт оборудования устья скважины. 12.Проверка соединительных узлов, оборудования, арматур, трубопроводов. 13.Контроль герметизации устья скважин 14.Контроль за предельно-допустимыми концентрациями и предельно-допустимыми уровнями (ПДК и ПДУ) вредных и опасных факторов</p>	<p>72</p>	
---	------------------	--

<p>Производственная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Изучение геологической характеристики месторождения 2.Изучение свойств пластовых флюидов месторождения 3.Участие в анализе фонда добывающих и нагнетательных скважин, 4.Знакомство с размещением и плотностью сетки скважин, 5.Изучение системы ППД на месторождении 6.Определение коэффициента продуктивности по методу установившихся отборов по каждой добывающей скважине 7.Определение коэффициента приемистости по методу установившихся закачек по каждой нагнетательной скважине 8.Определение дебита жидкости, дебита нефти, обводненности и газового фактора по каждой добывающей скважине 9.Определение объема закачки вытесняющего агента по каждой нагнетательной скважине 10.Определение забойного и устьевого давления по каждой добывающей скважине. 11.Анализ карт и графиков разработки месторождения. 12.Наблюдение за спуском в скважину глубинных приборов (замер давления, температуры и т.д.), 13.Отбивка уровня жидкости в скважине эхолотом, 3.Замер дебита скважины в АГЗУ, 4.Снятие показаний приборов контроля и автоматики, 5.Отбор проб скважинной продукции, 6.Наблюдение за показаниями регистрирующих приборов (расходомеров, водомеров, манометров и др., 7.Замер буферного и линейного давления скважины, 8.Участие в проверке герметичности фланцевых соединений, 9.Наблюдение за продувкой затрубных задвижек и вентилей от конденсата, 10.Снятие показаний контрольно-измерительных приборов, 11.Отбор проб для проведения анализа. 12.Проведение замеров нефти и воды через узлы учета ДНС, ГЗУ. 13.Проверка средств автоматики; 14.Участие в проверке оборудования на коррозионные повреждения; 15.Проверка состояния средств огнетушения и пожарной безопасности. 16.Контроль работоспособности средств автоматики; 17.Контроль коррозионного повреждения оборудования; 18.Контроль параметров работы скважины; 19.Контроль за соблюдением регламента обслуживания технических устройств; 20.Контроль состояния средств огнетушения и пожарной безопасности. 21.Участие в остановке скважины 22.Участие в локализации разливов нефти; 	<p>252</p>	
---	-------------------	--

23. Наблюдение за использованием механизированных способов удаления разливов нефти.
24. Наблюдение за проведением исследовательских работ по определению состояния скважинного оборудования
25. Наблюдение за работами по проверке насосного оборудования.
26. Наблюдение за СПО скважинного оборудования;
27. Наблюдение за СПО колонны НКТ для промывки скважин;
28. Наблюдение за очисткой устьевого арматуры, труб и штанг от парафинисто-смолистых и солевых отложений;
29. Участие в монтаже и демонтаже устьевого оборудования;
30. Участие в ремонте оборудования устья скважины:
31. Наблюдение за спуском и подъемом скважинного оборудования;
32. Наблюдение за спуском и подъемом колонны НКТ для промывки скважин;
33. Участие (наблюдение) в очистке устьевого арматуры, труб и штанг от парафинисто-смолистых и солевых отложений;
34. Наблюдение за сменой труб и штанг;
35. Участие (наблюдение) в монтаже и демонтаже устьевого оборудования;
36. Участие (наблюдение) в ремонте оборудования устья скважины.
37. Наблюдение за извлечением оборудования из скважин после аварий, допущенных в процессе эксплуатации;
38. Наблюдение за спуском в скважину магнитных фрезеров
39. Наблюдение за проведением кислотной обработки;
40. Наблюдение за проведением ГРП;
41. Наблюдение за промывкой скважины.
42. Контроль за предельно-допустимыми концентрациями и предельно-допустимыми уровнями (ПДК и ПДУ) вредных и опасных факторов.
43. Проверка соединительных узлов, оборудования, арматур, трубопроводов.
44. Контроль герметизации устья скважин.
45. Наблюдение за установкой и контроль работы противовыбросового оборудования.
46. Наблюдение за ликвидацией скважин.

Bcero	1333	
--------------	-------------	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Эксплуатация нефтегазопромыслового оборудования, оснащённый 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

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- методические указания к выполнению практических работ;
- методические указания к выполнению лабораторных работ;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект образцов оборудования:

1. Детали погружного агрегата УЭЦН

2. Кабель (КРБК, КРБП)

3. Динамограф

4. Ловильный инструмент

Макеты:

1. Фонтанная арматура

2. ШСНУ

2. УЭЦН

3. Подъемный агрегат для ПРС

4. Схема ДНС

5. АГЗУ «Спутник Б»

6. ГЗУ «Сатурн»

7. Сепаратор горизонтальный

8. Схема УПН

9. Расстановка оборудования при ГРП

Видеофильмы:

1. Эксплуатация скважин УЭЦН

2. ШСНУ, виды станков-качалок

3. Газлифтный способ эксплуатации скважин

4. Нефтегазопрооявления при эксплуатации скважин

5. Глушение скважин

6. Технология текущего ремонта скважин

7. Технология капитального ремонта скважин

8. Колтюбинговые установки.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионно-программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории «Повышения нефтеотдачи пластов»

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

Оборудование:

скважинные приборы:

- манометры;

- термометры;
 - расходомеры
- Технические средства обучения:
- электронные видеоматериалы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 издания

1. Лазарев, В.В. Геология: учебное пособие для СПО / В. В. Лазарев. – Москва: Альянс, 2020. - 384 с.- ISBN 978- 5-91872-126-1. - Текст: непосредственный.
2. Лутошкин, Г. С. Сбор и подготовка нефти и газа и воды : учебник для техникумов / Г. С. Лутошкин. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Альянс, 2020. - 224 с. - ISBN 978-5-001106-052-9. - Текст : непосредственный.
3. Покрепин, Б. В. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (МДК 01.02): учебное пособие / Б.В. Покрепин. - Ростов на Дону:Феникс , 2020 - 605 с. - ISBN 978-5-222-29816-9. - Текст непосредственный.
4. Черепяхин, А. А. Материаловедение : учебник / А. А. Черепяхин, И. И. Колтунов, В. А. Кузнецов. - 4-е изд. - Москва : КноРус, 2021. - 238 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-406-08287-4. - Текст : непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Галикеев, И. А. Эксплуатация месторождений нефти в осложненных условиях : учеб. пособие / И.А. Галикеев, В.А. Насыров, А.М. Насыров. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 356 с. - ISBN 978-5-9729-0288-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1049194> (дата обращения: 15.03.2023) – Текст: электронный.
2. Квеско, Б. Б. Основы геофизических методов исследования нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / Б. Б. Квеско, Н. Г. Квеско, В. П. Меркулов. - 2-е изд., доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 228 с. - ISBN 978-5-9729-0465-5. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168498> (дата обращения: 15.03.2023) – Текст: электронный.
3. 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> (дата обращения: 15.03.2023) – Текст: электронный.
4. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 258 с. - ISBN 978-5-534-08154-1. - URL: <https://urait.ru/bcode/516851> (дата обращения: 15.03.2023) – Текст: электронный.
5. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 291 с. - ISBN 978-5-534-08156-5. - URL: <https://urait.ru/bcode/516853> (дата обращения: 18.03.2023). – Текст: электронный.
6. 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://new.znanium.com/catalog/product/1049168> (дата обращения: 16.03.2023). – Текст: электронный.
7. Основы разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений : учебное пособие / Е. В. Безверхая, Е. Л. Морозова, Т. Н. Виниченко [и др.]. — Красноярск : СФУ, 2019. - 190 с. - ISBN 978-5-7638-4238-8. - URL: <https://e.lanbook.com/book/157553> (дата обращения: 15.03.2023). – Текст: электронный.
 8. Платов, Н. А. Основы инженерной геологии : учебник / Н. А. Платов. — 5-е изд., доп. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 190 с. - ISBN 978-5-16-016056-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1927382> (дата обращения: 16.03.2023). – Текст: электронный.
 9. Тетельмин, В. В. Нефтегазовое дело. Полный курс. В двух томах. Том 2 : учебник / В. В. Тетельмин. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 400 с. - ISBN 978-5-9729-0557-7. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1835954> (дата обращения: 15.03.2023). – Текст: электронный.
 10. Ившин, В. П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами : учебник / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 407 с. - ISBN 978-5-16-016698-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1863813> (дата обращения: 15.03.2023). – Текст: электронный.
 11. Хакимьянов, М. И. Электрические и электронные аппараты и их использование в нефтегазовой промышленности : учебное пособие / М. И. Хакимьянов, Р. Т. Хазиева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 216 с. - ISBN 978-5-9729-1305-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2102057> (дата обращения: 15.03.2023). – Текст: электронный.
 12. 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. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836209> (дата обращения: 16.03.2023). – Текст: электронный.

3.2.2.Дополнительные источники:

1. Алиев, В. К. Экологическая безопасность при разработке северных нефтегазовых месторождений : монография / В.К. Алиев, О.В. Савенок, Д.Г. Сиротин. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 128 с. - ISBN 978-5-9729-0263-7. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1049201> (дата обращения: 16.03.2023). - Текст : электронный.
2. Арбузов, В. Н. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум : практическое пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 67 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00819-7. - URL: <https://urait.ru/bcode/513148> (дата обращения: 15.03.2023). – Текст: электронный.
3. Гладких, Т. Д. Автоматизация технологических процессов в нефтегазовой отрасли : учебное пособие / Т. Д. Гладких. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 152 с. - ISBN 978-5-9729-0926-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1904163> (дата обращения: 17.03.2023). – Текст: электронный.
4. Каналин, В. Г. Справочник геолога нефтегазоразведки: нефтегазопромысловая геология и гидрогеология : учебное пособие / В. Г. Каналин. - 2-е изд., доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 416 с. - ISBN 978-5-9729-0458-7. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168594> (дата обращения: 15.03.2023). – Текст: электронный.

5. Карпов, К. А. Основы автоматизации производств нефтегазохимического комплекса : учебное пособие / К. А. Карпов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-4187-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206414> (дата обращения: 15.03.2023). — Текст: электронный.
6. Квеско, Б. Б. Физика пласта: учебное пособие / Квеско Б.Б., Квеско Н.Г. - Москва: Инфра-Инженерия, 2018. - 228 с. ISBN 978-5-9729-0209-5. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/989239>(дата обращения: 15.03.2023). — Текст: электронный.
7. Милютин, А. Г. Геология полезных ископаемых : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. — Москва : Юрайт, 2021. — 197 с. — ISBN 978-5-534-03552-0. - URL: <https://urait.ru/bcode/472402> (дата обращения: 15.03.2023). — Текст: электронный.
8. Разработка нефтегазоконденсатных месторождений: учебное пособие / составители Н. Р. Кривова [и др.]. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2018. — 260 с. — ISBN 978-5-9961-1676-8. — Текст: электронный . — URL: <https://e.lanbook.com/book/138247> (дата обращения: 15.03.2023). — Текст: электронный.
9. Сеферов, Г. Г. Материаловедение учебное пособие / Г. Г. Сеферов, В. Т. Батиенков. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2020. - 158 с .- ISBN 978-5-4468-5936-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1058555> (дата обращения: 15.03.2023). — Текст: электронный.
10. Юрчук, А. М. Расчеты в добыче нефти учебник для техникумов / А. М. Юрчук, А. З. Истомина. - 3 издание переработанное и дополненное. — Москва: Альянс, 2020. -272 с.- ISBN 978-5-00106-312-4. - Текст: непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК1.1 Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.	- обработка геологической информации о месторождении;	Текущий контроль в форме: - защита практических работ № 2.1-2.3;3.1-3.4
	- проведение исследований нефтяных и газовых скважин и пластов;	- защита практических работ № 4.1- 4.2
	- обоснование выбранного способа разработки нефтяных и газовых месторождений;	- защита практических работ № 4.3-4.7; -защита практических работ и заданий № 5.1-5.2;5.4-5.9
	- проведение анализа процесса разработки месторождений;	- защита практических работ № 4.1- 4.2
ПК 1.2 Контролировать и поддерживать оптимальные режимы работы и эксплуатации скважин.	- подготовка скважины к эксплуатации;	- защита практических работ № 7.1-7.2
	- установление технологического режима работы скважины;	- защита практических работ № 7.1; 7.3-7.8
	- ведение контроля за технологическим режимом работы скважины;	- защита практических работ № 4.1- 4.2
	- разработка геолого-технических мероприятий по поддержанию работоспособности скважин;	- защита практических работ № 7.10 – 7.13
ПК 1.3 Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.	- использование средств автоматизации технологических процессов добычи нефти и газа;	- защита практических работ 6.1-6.10 - защита лабораторных работ № 6.1-6.5
	- разработка геолого-технических мероприятий по восстановлению работоспособности скважин;	- защита практических работ № 7.14-7.16
	- определение свойств конструкционных и строительных материалов при сооружении и ремонте трубопроводов и хранилищ,	- защита практических работ № 1.1-1.6 - защита лабораторных работ № 1.1-1.7
	- осуществление выбора конструкционных и строительных материалов при сооружении и ремонте трубопроводов и хранилищ;	- защита практических работ № 1.1-1.6 - защита лабораторных работ № 1.1-1.7
	- определение свойств горных пород и грунтов при сооружении и ремонте трубопроводов и хранилищ,	- защита практической работы № 5.3

	- осуществление выбора горных пород и грунтов при сооружении и ремонте трубопроводов и хранилищ;	- защита практической работы № 5.3
ПК 1.4 Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.	- использование результатов исследования скважин и пластов;	Текущий контроль в форме: - защита практических работ № 4.1- 4.2;7.9
	- разработка геолого-технических мероприятий по восстановлению работоспособности скважин;	- защита практических работ № 7.10-7.16
ПК 1.5. Принимать меры по охране окружающей среды и недр.	- использование экобиозащитной техники;	Защита курсового проекта

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

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	- демонстрирует интерес к будущей профессии, понимание ее сущности и социальной значимости	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	-планирует деятельность, применяя технологию с учетом изменения параметров объекта; -разбивает поставленную цель на задачи, подбирая из числа известных технологии (элементы технологий), позволяющие решить каждую из задач; -планирует деятельность в рамках заданных (известных) технологий, в том числе выделяя отдельные составляющие технологии; корректно воспроизводит технологию по инструкции	Наблюдение на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ

<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<ul style="list-style-type: none"> -выбирает оптимальный способ разрешения проблемы в соответствии с самостоятельно заданными критериями и ставит цель; -называет риски на основе самостоятельно проведенного анализа ситуации; -предлагает способы предотвращения и нейтрализации рисков; -прогнозирует последствия принятого решения 	<p>Наблюдение на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<ul style="list-style-type: none"> -выбирает способ разрешения проблемы в соответствии с заданными критериями и ставит цель; -принимает решение о завершении \ продолжении информационного поиска на основе оценки достоверности \ непротиворечивости полученной информации; -предлагает источник информации определенного типа / конкретный источник для получения недостающей информации и обосновывает свое предложение 	<p>Наблюдение на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> -формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации; -указывает на недостаток информации, необходимой для решения задачи; -самостоятельно находит источник информации по заданному вопросу, пользуясь электронным каталогом, справочно-библиографическими пособиями, поисковыми системами Интернета 	<p>Оценка качества использования информационно-коммуникативных технологий на занятиях при выполнении практических и лабораторных работ</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<ul style="list-style-type: none"> -использует приемы выхода из ситуации, когда дискуссия зашла в тупик, или резюмирует причины, по которым группа не смогла добиться результатов обсуждения \ деятельности; -фиксирует особые мнения; -принимает и фиксирует решение по всем вопросам для группового обсуждения; -договаривается о процедуре и вопросах для обсуждения в группе в соответствии с поставленной целью деятельности команды (группы); -участвует в групповом обсуждении, высказываясь в соответствии с заданной процедурой и по заданному вопросу 	<p>Наблюдение на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ</p>

ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	<ul style="list-style-type: none"> -дает сравнительную оценку идей, высказанных участниками группы, относительно цели групповой работы; -развивает и дополняет идеи других (разрабатывает чужую идею); -задает вопросы, проверяет адекватность понимания идей других; -убеждается, что коллеги по группе поняли предложенную идею; -аргументированно принимает или отвергает идеи 	Наблюдение на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<ul style="list-style-type: none"> -анализирует собственные мотивы и внешнюю ситуацию при принятии решений, касающихся своего продвижения; -анализирует \ формулирует запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задачи; -указывает «точки успеха» и «точки роста»; -указывает причины успехов и неудач в деятельности; -называет трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагает пути их преодоления \ избегания в дальнейшей деятельности 	Наблюдение на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ
ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности. -готовность овладения новыми технологиями в профессиональной деятельности 	Наблюдение на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения.

Обучение по профессиональному модулю завершается квалификационным экзаменом, который проводит экзаменационная комиссия. В состав экзаменационной комиссии входят представители профильных организаций.

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для текущего и итогового контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).