

Подписано простой электронной подписью
ФИО: Двоеглазов Семен Иванович
Должность: Директор
Дата и время подписания: 28.10.2024 16:44:53
Ключ: 04f053ce-308c-46af-bdb8-4b5b33e6f7fd
Документ: 56891336-dfbb-4063-ab6c-b755b83e3086
Имитовставка: b0c2d7ae



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Старооскольский геологоразведочный институт
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

**«Российский государственный геологоразведочный университет имени
Серго Орджоникидзе»
(СГИ МГРИ)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор СОФ МГРИ

_____ С. И. Двоеглазов

« ____ » _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

_____ Е. А. Мищенко

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 ПЛАНИРОВАНИЕ И СОПРОВОЖДЕНИЕ БУРЕНИЯ, ИСПЫТАНИЙ И ЭКСПЛУАТАЦИИ СКВАЖИН ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ НА НЕФТЬ И ГАЗ

г. Старый Оскол
2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений** (утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 967 от 11.11.2022 г.)

Организация-разработчик:

Старооскольский геологоразведочный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»

Разработчики:

Панкратова Ирина Геомановна, преподаватель СГИ МГРИ

Бедзей Ольга Яковлевна, преподаватель СГИ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании преподавателей по образовательной программе

21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений

Протокол № _____ от « _____ » _____ 2024 г.

Руководитель ОП: _____ О. М. Житинская

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СГИ МГРИ

« _____ » _____ 2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	33
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	41

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ПЛАНИРОВАНИЕ И СОПРОВОЖДЕНИЕ БУРЕНИЯ, ИСПЫТАНИЙ И ЭКСПЛУАТАЦИИ СКВАЖИН ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ НА НЕФТЬ И ГАЗ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - программа) – является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений**

1.2. Цели и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Планирование и сопровождение бурения, испытаний и эксплуатации скважин при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ» и соответствующие ему общие компетенции (далее - ОК) и профессиональные компетенции (далее - ПК):

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,

	применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Планирование и сопровождение бурения, испытаний и эксплуатации скважин при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ.
ПК 1.1	Планировать работы и обрабатывать результаты геологических, геофизических и геохимических исследований.
ПК 1.2	Разрабатывать геологическую и технологическую документацию на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических, геохимических исследований в скважинах и мероприятий по увеличению производительности скважин.
ПК 1.3	Контролировать качество бурового и тампонажного растворов и проверку колонны на герметичность.
ПК 1.4	Определять и обеспечивать оптимальный режим работы скважин при бурении и эксплуатации.

1.2.4. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<ul style="list-style-type: none"> - контроля качества бурового и тампонажного растворов; - проверки колонны на герметичность, - поддержания оптимального режима скважин при бурении и эксплуатации и ведения контроля за соблюдением разработанной документации; - построения модели пластовой сводовой залежи и проектирование системы размещения поисковых скважин. 	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09;
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в схеме размещения оборудования, инструмента и материалов на буровой; - осуществлять контроль параметров бурового и тампонажного растворов; - определять и обеспечивать оптимальный режим бурения; - ориентироваться в назначении датчиков геолого-технологических исследований; - рассчитывать профиль наклонно- 	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09;

	<p>направленной скважины;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать конструкцию скважин в зависимости от геологических условий; контролировать проверку колонны на герметичность; - рассчитывать дебиты нефтяных и газовых скважин; - ориентироваться в устьевом и подземном оборудовании добывающих скважин; - обрабатывать результаты промысловых исследований и устанавливать оптимальный режим работы скважины; - выделение вероятных пород-коллекторов и пород-покрышек в разрезе скважины. - выделять возможные природные резервуары и ловушки, определять их типы по комплексу геологической графики и их описывать; - определять типы залежей нефти и газа; - описывать залежи нефти и газа по комплексу геологической графики; - осуществлять выбор и обоснование системы размещения поисковых и разведочных скважин при поисках залежей различного типа; - осуществлять построение подсчетного плана по результатам поискового бурения и предварительный подсчет ожидаемых запасов нефти; - составлять проектный разрез скважины для геолога - технического наряда; - анализировать литологический состав пород и выделять зоны возможных осложнений, осуществлять выбор конструкции скважины, типа и параметров бурового раствора для геолога - технического наряда; - проектировать комплекс геолого-геофизических исследований, интервалов опробования и испытания продуктивных горизонтов; - описывать геологическую часть геолого-технического наряда; - осуществлять построение 	
--	---	--

	<p>схематических геологических профилей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять макроскопическое описание горных пород, керна и шлама; - осуществлять графическое построение материалов гравитационной разведки и магниторазведки.; построение карт гравитационных аномалий и карт изолиний; - осуществлять построение карты изоом, выбор сечения изолиний, решать поставленные геологические задачи; - осуществлять построение годографов прямых, преломленных, отраженных волн; - осуществлять построение систем наблюдений МОВ ОГТ-2D и ОГТ-3D; - осуществлять построение карт изохрон по отражающим горизонтам; - определять тип и параметры зонда по диаграмме КС, оценивать характер насыщения по диаграмме электрокаротажа; - интерпретировать результаты измерения методом бокового каротажа; - .определять параметры зонда, обрабатывать и интерпретировать материалы бокового каротажного зондирования;. - определять естественную радиоактивность пород и погрешности записи по диаграммам ГК; осуществлять литологическое расчленение разреза скважин по диаграммам ГК и НГК; - определять глинистость горных пород по диаграммам ГК. - определять коэффициент пористости горных пород по диаграммам НГК и АК; - обрабатывать кавернограммы, определять толщину глинистой корки; - осуществлять построение литологического разреза скважины; литологическое расчленение терригенного разреза по комплексу каротажных диаграммам 	
--	--	--

	<p>(электрического, радиоактивного и акустического каротажа);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выделение терригенных пластов-коллекторов по комплексу диаграмм ЭК, РК, АК, МК, кавернометрии и определение характера их насыщения по КС; - Литологическое расчленение карбонатного разреза по комплексу каротажных диаграммам (электрического, радиоактивного и акустического каротажа). Выделение карбонатных пластов-коллекторов по комплексу диаграмм ЭК, РК, АК, МК и кавернометрии и определение характера их насыщения по КС - Корреляция разрезов скважин по каротажным диаграммам; - Газовый каротаж, обработка кривых газового каротажа; - Определение положения водонефтяного контакта по данным импульсного нейтронного каротажа (ИНК); - Построение горизонтальной проекции ствола скважины, определение смещения забоя; - выполнять контрольное задание по лабораторным работам; проводить комплексную интерпретацию каротажных диаграмм при бурении нефтяных и газовых скважин и при контроле за разработкой нефтяных и газовых месторождений; - определять интервал залегания пласта, коллектора и характер его насыщения по диаграммам КС, ПС, ГК, НГК, МК, БК, БКЗ, ИК, кавернограммы и др. - определять положение водонефтяного контакта по данным импульсного нейтронного каротажа. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - цикл строительства скважины; - общие сведения о буровых установках, буровом оборудовании и инструменте;- - технологию бурения скважин; - назначение, типы и параметры бурового и тампонажного растворов; - технологию проведения исследований 	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09;

	<p>промывочной жидкости и пластового флюида в процессе бурения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осложнения и аварии в процессе бурения скважины и методы борьбы с ними; - режимы бурения скважин; - вскрытие и опробование продуктивных горизонтов; - бурение скважин с отбором керна; <p>особенности бурения наклонно-направленных скважин и горизонтальных скважин;</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроль бурения скважины с помощью геолого-технологических исследований и телеметрии; - назначение конструкции скважины; правила проверки колонны на герметичность; - методы и приемы освоения и испытания скважин; <p>причины аварий в бурении и их ликвидация;</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности сверхглубокого бурения скважин; - технико-экономические показатели и документация в бурении; - технологию ликвидации и консервации скважин; - мероприятия по охране окружающей среды и недр при бурении нефтяных и газовых скважин; - требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности при бурении и эксплуатации скважин; - способы эксплуатации и методы увеличения производительности нефтяных скважин с учетом геологических и технологических факторов; - особенности эксплуатации газовых скважин; - классификацию, назначение и выбор геолого-технических мероприятий (ГТМ) при эксплуатации скважин; - методику расчета оптимального режима работы эксплуатационных и нагнетательных скважин и методы контроля за их работой; - виды и назначение подземного 	
--	--	--

	<p>ремонта скважин;</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие сведения о сборе и подготовке нефти перед транспортировкой; - общие сведения о системе подготовки и закачки воды в продуктивные пласты; - общие сведения о мероприятиях по защите промысловых трубопроводов и оборудования от коррозии; - мероприятия по охране окружающей среды и недр при эксплуатации нефтяных и газовых скважин; - условия залегания нефти и газа в земной коре; - основные закономерности распространения нефти и газа; - нефтегазоносные провинции, уникальные и крупнейшие месторождения нефти и газ России; - стадийность геологоразведочных работ на нефть и газ. Цели, задачи, методы ГРП; - пути повышения эффективности геологоразведочных работ на нефть и газ; - мероприятия и методы охраны недр и окружающей среды при геологоразведочных работах; - закономерности образования и распределения осадочных горных пород; - цели и задачи отбора образцов керн, шлама и образцов грунтов, объем и интервалы отбора керн и шлама; - этапы исследования керн. Изучение шлама; - геофизические методы разведки; - физические основы, геологические задачи, решаемые при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ. 	
--	---	--

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего – **1109** часов, в том числе:

в форме практической подготовки – 706 часов.

Из них на освоение МДК – 1027 часов, в том числе:

- теоретическое обучение – 321 часа

- практические занятия и лабораторные работы 280 часов

- курсовое проектирование – 30 часов;
Самостоятельная работа – 22 часа.
Учебная практика – 396 часов;
Промежуточная аттестация – 30 часов.
Консультации – 30 часа

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.						
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Экзамен по МДК и модулю	Самостоятельная работа / консультации		
				Обучение по МДК		Практики				
				Всего	Обучение по МДК				Учебная	Производственная
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09;	МДК.01.01 Технология бурения, испытания и эксплуатации скважин при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ	200	82	200	82	-		-	6	6/6
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09;	МДК.01.02 Планирование и проведение геологоразведочных работ на нефть и газ	209	118	209	88	30		--	6	6/6
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09;	МДК.01.03 Геологические методы изучения разрезов скважин	116	56	116	56	-		-	6	4/6

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09;	МДК.01.04 Геофизические методы разведки, исследования скважин и интерпретация результатов геофизических исследований	106	54	106	54	-				6/6
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09;	Учебная практика	396	396				396			
	Экзамен квалификационный по модулю	30							6	-/6
	Самостоятельная работа	22								
	Консультации	30								
	Всего:	1109	706	631	-	-	396	-	30	22/30

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	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
МДК.01.01 Технология бурения, испытания и эксплуатации скважин при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ		206/82	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09;
Тема 1.1. Бурение нефтяных и газовых скважин	Содержание	90/36	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09;
	1. Введение. Роль бурения глубоких и сверхглубоких скважин с целью изучения строения земной коры, поисков, разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений. Краткая история развития бурения.	52	
	2. Основные сведения о бурении скважин. Понятие о скважине. Классификация скважин по назначению. Способы бурения скважин.		
	3. Цикл строительства скважины.		
	4. Наземные и морские буровые сооружения.		
	5. Буровое оборудование.		
	6. Физико-механические свойства горных пород и процесс их разрушения при бурении.		
	7. Основной и вспомогательный инструмент.		
	8. Технология промывки скважин.		
	9. Осложнения при строительстве скважин.		
10. Режим бурения.			

11. Вскрытие и опробование продуктивных горизонтов.		
12. Бурение поисковых и разведочных скважин с отбором керна.		
13. Бурение наклонно-направленных скважин		
14. Бурение горизонтальных скважин, многозабойных скважин		
15. Контроль за бурением скважины с помощью геолого-технологических исследований и телеметрии.		
16. Крепление скважин. Разобшение пластов.		
17. Геолого-технический наряд - основной документ на строительство скважины		
18. Освоение и испытание скважин.		
19. Бурение скважин на море.		
20. Аварии в бурении и их ликвидация.		
21. Сверхглубокое бурение.		
22. Техничко-экономические показатели и документация в бурении.		
23. Охрана окружающей среды и недр при бурении нефтяных и газовых скважин. Технология ликвидации и консервации скважин.		
Самостоятельная работа	2	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	36	
Практическое занятие № 1 Изучение бурового оборудования, вспомогательного инструмента на полигоне или действующей буровой установке		
Практическое занятие № 1 Определение основных показателей буровых растворов: плотности раствора		36
Практическое занятие № 2 Определение основных показателей буровых растворов: условной вязкости раствора		
Практическое занятие № 2 Определение основных показателей буровых растворов: показателя фильтрации		
Практическое занятие № 3 Определение основных показателей буровых		

	растворов: статического напряжения сдвига		
	Практическое занятие № 3 Расчет профиля наклонно-направленной скважины		
	Практическое занятие № 4 Построение графика совмещенных давлений. Выбор конструкции скважины. Выбор диаметров обсадных колонн и долот, глубины спуска обсадных колонн		
	Практическое занятие № 5 Выбор конструкции забоя скважины в зависимости от конкретных геолого-технических условий		
	Практическое занятие № 6 Расчет одноступенчатого цементирования эксплуатационной колонны		
Тема 1.2. Испытание нефтяных и газовых скважин	Содержание	36	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09;
	Цели и задачи испытания скважин. Испытание скважин и их разновидности на региональном, поисковом, разведочном этапах поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений. Специфика испытаний. Факторы влияющие на результативность испытания. Зависимость производительности скважины от качества ее испытания. Гидродинамическое несовершенство скважин		
	Конструкция вертикальных, наклонно направленных, горизонтальных скважин в интервале продуктивных пластов различных типов. Влияние конструкции скважины на процесс испытания	24	
	Трубные испытатели пластов. Устьевое наземное и подземное оборудование. Многоцикловое испытательное оборудование. Выбор объекта испытания. Технология работ по испытанию горизонтов трубными испытателями пластов. Диаграммы давления.		
	Опробование пласта приборами, спускаемыми в скважину на каротажном кабеле (ОПК). Общие требования к выбору объектов исследования, к объему и содержанию предварительных работ. Порядок проведения ОПК при решении различных геологических задач. Представление результатов		

	работ по ОПК. Аппаратура АГИП-К для гидродинамических исследований.. Технические характеристики. Принцип действия		
	Установки и агрегаты для испытания скважины. Типы, конструкция, технические характеристики. Организация работ по испытанию скважин в бригаде. Структура предприятия. Документация, необходимая для получения разрешения на испытание. Подготовительные работы перед началом производства испытания. Оформление результатов испытания.		
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие №1 Выбор компоновки испытателя пласта на трубах.		
	Практическое занятие №2 Изучение конструктивных особенностей испытателей пластов на каротажном кабеле.	10	
	Практическое занятие №3 Обработка данных опробования пласта		
	Самостоятельная работа	2	
Тема 1.3. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин	Содержание	80/36	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09;
	1. Введение. Роль и значение темы «Эксплуатация нефтяных и газовых скважин» в подготовке специалистов и ее связь с другими дисциплинами и профессиональными модулями. Краткая история развития отечественной нефтяной и газовой промышленности.	42	
	Способы добычи нефти и газа.		
	1. Дебит нефтяных и газовых скважин.		
	2. Фонтанно-газлифтная добыча нефти.		
	2. Добыча нефти скважинными штанговыми насосами.		
	3. Добыча нефти бесштанговыми насосами.		
	4. Раздельная добыча нефти и газа из двух и более пластов одной скважиной.		
5. Особенности эксплуатации газовых скважин.			
6. Промысловые методы исследования скважин			

Геолого-технические мероприятия (ГТМ) при эксплуатации скважин.		
2. Оптимизация режимов работы скважин.		
3. Технологии устранения осложнений в стволе скважины.		
4. Методы интенсификации притока жидкости из пласта в скважину.		
5. Ремонтно-изоляционные работы (РИР).		
Подземный ремонт скважин		
Сбор и подготовка нефти		
1. Общие сведения о системе сбора нефти на промыслах.		
2. Общие сведения об установке комплексной подготовки нефти.		
3. Общие сведения о системе подготовки и закачки воды в продуктивные пласты.		
4. Общие сведения о защите промысловых трубопроводов и оборудования от коррозии.		
5. Мероприятия по охране окружающей среды и недр при эксплуатации нефтяных и газовых скважин		
В том числе практических занятий	36	
Практическая работа № 1 Расчет дебитов нефтяных и газовых скважин.	4	
Практическая работа № 2 Расчет минимального забойного давления фонтанирования. Расчет диаметра фонтанного подъемника и диаметра штуцера.	4	
Практическое занятие № 3 Выбор компоновки и обоснование режима работы штанговой скважинной насосной установки.	4	
Практическое занятие № 4 Подбор ЭЦН для эксплуатации скважины и обоснование режима работы	4	
Практическое занятие № 5 Расчет подъемника и выбор режима работы газовой скважины.	4	
Практическое занятие № 6 Определение параметров пласта по индикаторной диаграмме	4	

	Практическое занятие № 7 Определение параметров пласта по КВД, КПД, КВУ, КПУ	4	
	Практическое занятие № 8 Изучение системы сбора и подготовки нефти	4	
	Практическое занятие № 9 Изучение системы подготовки и закачки воды в продуктивные пласты	4	
	Самостоятельная работа	2	
МДК.01.02 Планирование и проведение геологоразведочных работ на нефть и газ		185/88	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09;
Тема 01.02.01 Геологоразведочные работы на нефть и газ	Содержание	185	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4;
	Геология нефти и газа	95	
	1. Нефть и газ как полезные ископаемые, их химическая и физическая характеристика.		
	2. Условия залегания нефти и газа в земной коре.		
	3. Происхождение нефти и газа.		
	4. Формирование и разрушение скоплений нефти и газа.		
	5. Основные закономерности распространения нефти и газа.		
	6. Краткий обзор нефтегазоносных провинций России. Уникальные и крупнейшие месторождения нефти и газ России.		
	Геологоразведочные работы на нефть и газ		
	7. Стадийность геологоразведочных работ на нефть и газ. Цели, задачи, методы ГРП.		
	8. Геологические методы ГРП.		
	9. Полевые геофизические методы ГРП.		
	10. Геохимические методы ГРП.		
	11. Бурение скважин при ГРП.		
12. Региональный этап.			
13. Поисково-оценочный этап. Методика проведения поискового бурения.			

14. Разведочный этап. Методика разведки залежей и месторождений.		
15. Геолого-геофизические исследования и геолого - геохимические исследования в процессе проводки скважины.		
16. Вскрытие, опробование и испытание продуктивных горизонтов.		
17. Обязанности геологической службы и документация при строительстве скважин. Проект на строительство скважин, геолого-технический наряд.		
18. Графические построения как метод обобщения представлений о геологическом строении недр.		
19. Эффективность геологоразведочных работ на нефть и газ и пути её повышения.		
20. Охрана недр и окружающей среды при геологоразведочных работах.		
В том числе лабораторных работ	88	
Лабораторная работа № 1. Выделение вероятных пород-коллекторов и пород-покрышек в разрезе скважины. Выделение возможных природных резервуаров и ловушек, определение их типов по комплексу геологической графики и их описание.		
Лабораторная работа № 2. Определение типов залежей нефти и газа. Описание залежей нефти и газа по комплексу геологической графики.		
Лабораторная работа № 3. Описание месторождений нефти и газа по комплексу геологической графики.		
Практическая работа № 1. Обозначение на контурной карте нефтегазоносных провинций России	88	
Практическая работа № 2. Обозначение на контурной карте, изучение и описание уникальных и крупнейших нефтяных, газовых, газоконденсатных месторождений России		
Лабораторная работа № 4. Построение модели пластовой сводовой залежи и проектирование системы размещения поисковых скважин.		
Лабораторная работа № 5. Выбор и обоснование системы размещения поисковых скважин при поисках залежей различного типа		

	Лабораторная работа № 6. Построение подсчетного плана по результатам поискового бурения и предварительный подсчет ожидаемых запасов нефти		
	Лабораторная работа № 7. Выбор и обоснование системы размещения разведочных скважин		
	Лабораторная работа № 8. Составление проектного разреза скважины и его построение для геолога - технического наряда		
	Лабораторная работа № 9. Анализ литологического состава пород и выделение зон возможных осложнений, выбор конструкции скважины, типа и параметров бурового раствора для геолога - технического наряда		
	Лабораторная работа № 10. Проектирование комплекса геолого-геофизических исследований, интервалов опробования и испытания продуктивных горизонтов		
	Лабораторная работа № 11. Описание геологической части геолого-технического наряда		
	Лабораторная работа № 12. Построение схематических геологических профилей		
	Лабораторная работа № 13. Выполнение контрольного задания по лабораторным работам		
	Самостоятельная работа	2	
МДК.01.03 Геологические методы изучения разрезов скважин		105/56	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09;
Тема 01.03.01 Петрография осадочных пород	Содержание	66	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09;
	1. Общие вопросы литологии. Значение литологии. Связь литологии с другими науками.		
	2. Закономерности образования и распределения осадочных горных пород.		
	3. Классификация осадочных горных пород. Общая схема изучения осадочных пород.		

4. Состав осадочных пород, их структуры и текстуры.	32	
5. Обломочные горные породы. Особенности изучения обломочных пород. Классификация и номенклатура. Порядок изучения. Макроскопическое описание.		
6. Глинистые горные породы. Особенности изучения глинистых пород. Классификация и номенклатура. Порядок изучения. Макроскопическое описание.		
7. Карбонатные горные породы. Особенности изучения карбонатных пород. Классификация и номенклатура смешанных карбонатных и карбонатно-глинистых пород. Порядок изучения. Макроскопическое описание.		
8. Породы химического и биохимического происхождения.		
9. Каустобиолиты. Ископаемые угли и горючие сланцы.	32	
В том числе лабораторных работ		
Лабораторная работа № 1 Изучение физических свойств породообразующих минералов осадочных горных пород	32	
Лабораторная работа № 2 Изучение осадочных горных пород и их главных представителей		
Лабораторная работа № 3 Макроскопическое изучение и описание крупнообломочных горных пород		
Лабораторная работа № 4 Макроскопическое изучение и описание песчаных горных пород		
Лабораторная работа № 5 Макроскопическое изучение и описание глинистых горных пород		
Лабораторная работа № 6 Макроскопическое изучение и описание карбонатных горных пород.		
Лабораторная работа № 7 Макроскопическое изучение и описание кремнистых, сульфатных и галогенных горных пород		
Лабораторная работа № 8 Макроскопическое изучение и описание		

	биогенных и смешанных горных пород		
	Лабораторная работа № 9 Макроскопическое изучение и описание ископаемых углей и горючих сланцев		
	Лабораторная работа № 10 Макроскопическое изучение и описание контрольных образцов осадочных горных пород		
	Самостоятельная работа	2	
Тема 01.03.02. Методы изучения керна и шлама	Содержание	54	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09;
	<p>1. Цели и задачи отбора образцов керна, шлама и образцов грунтов, объем и интервалы отбора керна и шлама. Этапы исследования керна. Изучение шлама.</p> <p>2. Отбор, привязка, упаковка, первичное документирование, фотографирование образцов керна, шлама и образцов грунтов; хранение движение и ликвидация образцов керна и образцов грунтов.</p> <p>3. Геолого-геохимические исследования в процессе бурения.</p> <p>3.1 Цели и задачи оперативных геологических исследований.</p> <p>3.2 Типовой комплекс геологических методов. Обязательные и дополнительные методы.</p> <p>3.3 Технические средства. Аппаратура и оборудование для исследования каменного материала</p> <p>3.4 Технология проведения исследований бурового шлама и керна.</p> <p>Отбор и привязка шлама к глубине. Подготовка шлама и керна к исследованиям. Фракционный анализ шлама. Описание и фотографирование бурового шлама и керна. Определение содержания карбонатных минералов в горных породах. Определение плотности и пористости пород по шламу и керну. Люминесцентно-битуминологический анализ керна, шлама и капиллярных вытяжек в УФ-лучах. Глубокая</p>	30	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09;

	<p>(термовакuumная) дегазация проб шлама, керна, Процесс проведения измерений и влияние различных факторов.</p> <p>4. Комплексные лабораторные исследования керна нефтяных и газовых скважин.</p> <p>Цели и задачи лабораторных исследований.</p> <p>Подготовка образцов к исследованиям. Аппаратура для подготовки к исследованиям образцов керна и образцов грунтов.</p> <p>Исследования полноразмерного керна. Макроскопическое описание керна.</p> <p>Методы определения гранулометрического состава терригенных пород.</p> <p>Изучение коллекторских свойств пород.</p> <p>Определение открытой пористости. Определение абсолютной проницаемости коллекторов при фильтрации газа или воздуха.</p> <p>Определение содержания воды и нефти в герметизированном керна.</p> <p>Определение связанной воды методом центрифугирования.</p> <p>Люминесцентно-битуминологический анализ керна.</p> <p>Микроскопические методы изучения керна, общие сведения.</p>		
	В том числе лабораторных работ	24	
	Лабораторная работа № 1 Макроскопическое описание керна песчаников		
	Лабораторная работа № 2 Макроскопическое описание керна глинистых пород		
	Лабораторная работа № 3 Макроописание описание керна и образцов грунтов карбонатных пород		
	Лабораторная работа № 4 Макроописание описание керна сульфатных и других осадочных горных пород	24	
	Лабораторная работа № 5 Макроскопическое описание шлама		
	Лабораторная работа № 6 Определение карбонатности горных пород		
	Лабораторная работа № 7 Люминесцентно-битуминологический анализ керна и шлама		

	Лабораторная работа № 8 Изучение образцов шлама и образцов грунтов с помощью бинокля		
	Лабораторная работа № 9 Макроописание контрольных образцов керна, шлама и образцов грунтов		
МДК.01.04 Геофизические методы разведки, исследования скважин и интерпретация результатов геофизических исследований		112/54	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09;
Тема 01.04.01 Геофизические методы разведки	Содержание	50	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09;
	1. Общие сведения о геофизических методах разведки. Физические основы, геологические задачи, решаемые при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ.	28	
	2. Гравиразведка и магниторазведка. Физические основы, геологические задачи, решаемые при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ.		
	3. Электроразведка. Физические основы, геологические задачи, решаемые при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ		
	4. Сейсморазведка - основной метод полевой геофизики при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ. Решаемые задачи. Поиски ловушек нефти и газа. Распространение упругих волн в горных породах. Сейсморазведочный канал. Сейсморегирующий канал. Технология полевых сейсморазведочных работ. Скважинная сейсморазведка ВСП и НВСП, обработка данных. Морская сейсморазведка. Графическое оформление результатов сейсморазведки, временные разрезы, карты изохрон.		
	5. Радиометрия. Физические основы, геологические задачи, решаемые при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ.		
	6. Комплексное использование результатов геофизических методов		

	разведки.		
	В том числе лабораторных работ	20	
	Лабораторная работа № 1. Графическое построение материалов гравитационной разведки и магниторазведки. Построение карт гравитационных аномалий и карт изодинам.	20	
	Лабораторная работа № 2. Построение карты изоом, выбор сечения изолиний, решение поставленных геологических задач.		
	Лабораторная работа № 3. Знакомство с аппаратурой и сейсмостанцией.		
	Лабораторная работа № 4. Изучение устройства и принципа действия сейсмоприемника.		
	Лабораторная работа № 5. Построение годографов прямых, преломленных, отраженных волн.		
	Лабораторная работа № 6. Построение систем наблюдений МОВ ОГТ-2D		
	Лабораторная работа № 7. Построение систем наблюдений МОВ ОГТ-3D		
	Лабораторная работа № 8. Построение карт изохрон по отражающим горизонтам		
	Лабораторная работа № 9. Скважинная сейморазведка ВСП и НВСП. Обработка вертикального годографа.		
	Лабораторная работа № 10. Выполнение контрольного задания по лабораторным работам. Комплексная интерпретация результатов полевых геофизических методов, скважинной сейморазведки ВСП и НВСП для решения задач геологоразведочных работ на нефть и газ.		
	Самостоятельная работа	2	
Тема 01.04.02. Геофизические методы	Содержание	62	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4;
	1. Общие сведения о геофизических методах исследований скважин.		
	2. Электрические методы исследования скважин. Физические основы		

исследования скважин и интерпретация их результатов.	метода. Интерпретация результатов каротажа	58	
	3. Радиоактивные методы исследования скважин. Физические основы метода. Интерпретация результатов каротажа.		
	4. Акустические методы исследования скважин. Физические основы метода. Интерпретация результатов каротажа.		
	5. Контроль за техническим состоянием скважин. Физические основы метода. Интерпретация результатов каротажа.		
	6. Геохимические методы исследования разрезов скважин при ГТИ. Физические основы метода. Интерпретация результатов каротажа.		
	7. Методы контроля за разработкой месторождений. ИНК. Физические основы метода. Интерпретация результатов каротажа.		
	8. Комплексная интерпретация результатов каротажа. Основы качественной интерпретации данных геофизических исследований скважин.		
	В том числе лабораторных работ		
	Лабораторная работа № 1 Метод ПС. Литологическое расчленение разреза по диаграмме ПС и определение глинистости горных пород.	34	
	Лабораторная работа № 2 Метод КС. Ознакомление с фактическими кривыми электрокаротажа. Определение типа и параметров зонда по диаграмме КС. Оценка характера насыщения по диаграммам электрокаротажа.		
Лабораторная работа № 3 Метод БК. Интерпретация результатов измерения методом бокового каротажа.			
Лабораторная работа № 4 Метод БКЗ. Определение параметров зонда. Ознакомление с фактическими кривыми бокового каротажа. Обработка и интерпретация материалов бокового каротажного зондирования.			
Лабораторная работа № 5 Метод МК. Определение параметров микрозонда. Ознакомление с фактическими диаграммами. Обработка и			

	интерпретация материалов МК.		
	Лабораторная работа № 6 Метод ИК Определение параметров зонда. Ознакомление с фактическими кривыми индукционного каротажа. Интерпретация результатов измерения методом индукционного каротажа.		
	Лабораторная работа № 7 Определение естественной радиоактивности пород и погрешности записи по диаграммам ГК. Литологическое расчленение разреза скважин по диаграммам ГК и НГК.		
	Лабораторная работа № 8. Определение глинистости горных пород по диаграммам ГК. Определение коэффициента пористости горных пород по диаграмме НГК.		
	Лабораторная работа № 9 Ознакомление с диаграммами акустического каротажа по скорости и затуханию. Литологическое расчленение разреза скважины и определение пористости горных пород в комплексе с другими методами.		
	Лабораторная работа № 10 Определение коэффициента пористости горных пород диаграммам АК.		
	Лабораторная работа №11 Обработка кавернограмм, определение толщины глинистой корки.		
	Лабораторная работа № 12 Построение литологического разреза скважины. Литологическое расчленение терригенного разреза по комплексу каротажных диаграмм (электрического, радиоактивного и акустического каротажа, кавернометрии).		
	Лабораторная работа № 13 Выделение терригенных пластов-коллекторов по комплексу диаграмм ЭК, РК, АК, МК, кавернометрии и определение характера их насыщения по КС.		
	Лабораторная работа № 14 Литологическое расчленение карбонатного разреза по комплексу каротажных диаграмм (электрического, радиоактивного и акустического каротажа). Выделение карбонатных		

	пластов-коллекторов по комплексу диаграмм ЭК, РК , АК, МК и кавернометрии и определение характера их насыщения по КС.		
	Лабораторная работа № 15 Корреляция разрезов скважин по каротажным диаграммам.		
	Лабораторная работа № 16 Газовый каротаж, обработка кривых газового каротажа.		
	Лабораторная работа № 17 Определение положения водонефтяного контакта по данным импульсного нейтронного каротажа (ИНК).		
	Лабораторная работа № 18 Построение горизонтальной проекции ствола скважины, определение смещения забоя.		
	Лабораторная работа № 19 Ознакомление с диаграммным материалом по оценке качества цементирования.		
	Лабораторная работа № 20 Выполнение контрольного задания по лабораторным работам. Комплексная интерпретация каротажных диаграмм при бурении нефтяных и газовых скважин и при контроле за разработкой нефтяных и газовых месторождений. Определение интервала залегания пласта – коллектора и характера его насыщения по диаграммам КС, ПС, ГК, НГК, МК, БК, БКЗ, ИК, кавернограммы и др. Определение положения водонефтяного контакта по данным импульсного нейтронного каротажа.		
	Самостоятельная работа	4	
Учебная геодезическая практика Виды работ планирование работы и обработка результатов геологических и геофизических исследований ведение и оформление полевой и камеральной документации в соответствии с действующей нормативной базой; обработка и анализ информации с применением программных средств и вычислительной техники; выполнение поверки геодезических приборов и готовить их к полевым измерениям;	72	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09;	

составление топографических планов; подготовка данных для плановой и высотной привязки точек на местности.		
Учебная геологическая практика Виды работ планирования и обработки результатов геологических исследований; проведение полевых наблюдений и документирование геологических объектов; определение физических свойств минералов, структуры и текстуры горных пород; описание образцов горных пород; определение происхождения форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков;	72	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09;
Учебная геолого-съёмочная практика Виды работ: - планирования и обработки результатов геологических исследований; - проведение полевых наблюдений и документирование геологических объектов; - определение физических свойств минералов, структуры и текстуры горных пород; - описание образцов горных пород; - определение форм залегания горных пород и видов разрывных нарушений; - измерение элементов залегания пород и тектонических нарушений; чтение и составление по картам схематических геологических разрезов и стратиграфических колонок; - определение по геологическим, физико-географическим картам форм и элементов форм рельефа, относительного возраста пород; - вычерчивание геологической карты, геологического профильного разреза и стратиграфической колонки по результатам полевых наблюдений и измерений; - представление результатов полевых работ в виде обобщенного отчета о проведении геологической съемки с необходимыми графическими, табличными полевыми материалами и коллекцией каменного материала.	144	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09;
Учебная практика по изучению процессов бурения и эксплуатации нефтяных и газовых	36	ПК 1.1, ПК 1.2,

<p>месторождений</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирование и обработка результатов комплекса геологических и геофизических исследований; - разработка геологической и технологической документации на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических исследований в скважинах и мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов; - контроль качества бурового и тампонажного растворов; - проверка колонны на герметичность; - определение и поддержка оптимального режима скважин и ведения контроля за соблюдением разработанной документации. 		<p>ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09;</p>
<p>Учебная практика по изучению геофизических методов разведки, исследования скважин и интерпретации результатов геофизических исследований</p>	<p>72</p>	<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4;</p>
<p>Курсовой проект (выполнение курсового проекта является по модулю обязательным) Тематика курсовых проектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Постановка параметрического бурения на площади N; 2. Поиски залежей нефти и газа в отложениях N на площади N; 3. Поиски и разведка газовых залежей в отложениях N на площади N; (совмещение стадийности допустимо в газоносных районах); 4. Разведка залежей нефти и газа в отложениях N месторождения N. 		<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09;</p>
<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту Консультации по темам</p> <ul style="list-style-type: none"> - Геологическая часть. - Построение сводного литолого-стратиграфического разреза. - Построение структурной карты. - Обзорная карта. Тектоническая схема. Геологическая часть. - Построение геологического профильного разреза. - Обоснование постановки работ. - Система расположения скважин и обоснование мест их заложения». Подсчет площади залежи. 	<p>30</p>	<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09;</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Подсчет ожидаемых запасов нефти. - Выбор типовой скважины и ее геологический разрез, осложнения в процессе бурения. Построение геолого-технического наряда - Обоснование конструкции скважины, буровые растворы. Построение геолого-технического наряда. - Отбор керна и шлама, геофизические и геохимические исследования. Построение геолого-технического наряда. - Оформление геолого-технического наряда. <p>Опробование и испытание перспективных (продуктивных) горизонтов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Охрана недр и окружающей среды при ГРП и бурении скважин. Геологическая эффективность работ. Оформление титульного листа. Введение, заключение, содержание, список литературы. - Подготовка доклада. 		
<p>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение геологического строения территории 2. Изучение литературных источников 3. Построение графических материалов 4. Написание проектной части 5. Подготовка доклада и презентации 	22	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09;
Всего	1079/706	
Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК	24	
Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного по модулю ПМ 01.	6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинеты «Бурения нефтяных и газовых скважин», «Разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений», «Геологии, поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений», «Промысловой геофизики».

Лаборатории «Буровых растворов», «Изучения керна», «Геофизических методов разведки и исследования скважин».

Мастерские «Геодезическая», «Геологическая и геолого-съёмочная», «Изучения процессов бурения и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений».

Кабинет «Бурения нефтяных и газовых скважин»:

Оборудование кабинета: рабочее место преподавателя, комплект учебной мебели на 25 посадочных мест, классная доска, учебное методическое обеспечение.

Технические средства обучения: автоматизированное рабочее место с подключением к сети Интернет: компьютер в сборе, монитор, интерактивная доска, проектор. Программное обеспечение: Win7Pro x64 SP1, Microsoft Office 2016, СПС Гарант.

Демонстрационные учебно-наглядные пособия:

Специализированное оборудование: вертлюг: хомут трубный; датчик нагрузки на канат талевого системы; метчик трубный; переводник трубный; вал карданный; вертлюг-сальник высокооборотный; лебедка буровой установки УГБ-50М; гидродомкрат для извлечения обсадных труб; редуктор-коробка передач буровой установки; ротор; буровой насос плунжерный НБ 3-120 / 40; керноскоп; деталь гидроударника; стенд «Храповое устройство»; макет большой буровой вышки; стенд «Элементы соединения бурильных труб»; прибор «Измеритель и ограничитель крутящего момента»; стенд «Забойный амортизатор»; прибор «МКМ-2»; щит управления; электродвигатель; генератор; вибратор; компрессор поршневой; компрессор поршневой; талевый блок; комплект коронок и долот; Тренажер - имитатор бурения типа АМТ. Тренажер бурильщика.

Учебно-наглядные пособия: комплект учебно-наглядных пособий, типовой геолого-технический наряд, методические указания для проведения лабораторных работ и практических занятий, учебные фильмы, комплект видеоматериала, слайдовые презентации по содержанию профессионального модуля.

Кабинет «Разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений»:

Оборудование кабинета: рабочее место преподавателя, комплект учебной мебели на 25 посадочных мест, классная доска, учебное методическое обеспечение.

Технические средства обучения: автоматизированное рабочее место с подключением к сети Интернет: компьютер в сборе, монитор, интерактивная доска, проектор. Программное обеспечение: Win7Pro x64 SP1, Microsoft Office 2016, СПС Гарант.

Демонстрационные учебно-наглядные пособия:

Специализированное оборудование: учебные геологические карты, педагогические образцы (коллекция минералов и горных пород, коллекция окаменелостей) компасы горные, лупы складные, комплект аэрофотогеологических снимков;

Учебно-наглядные пособия: комплект учебно-наглядных пособий, методические указания для проведения лабораторных работ и практических занятий, комплект бланков

технологической документации; комплект учебно-методической документации, учебные фильмы, комплект видеоматериала, слайдовые презентации по содержанию профессионального модуля.

Кабинет «Геологии, поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений»:

Оборудование кабинета: рабочее место преподавателя, комплект учебной мебели на 25 посадочных мест, классная доска, учебное методическое обеспечение.

Технические средства обучения: автоматизированное рабочее место с подключением к сети Интернет: компьютер в сборе, монитор, интерактивная доска, проектор. Программное обеспечение: Win7Pro x64 SP1, Microsoft Office 2016, СПС Гарант.

Демонстрационные учебно-наглядные пособия:

Специализированное оборудование: педагогические образцы (коллекция минералов и горных пород, коллекция окаменелостей); комплекты магнитов, компасы горные, лупы складные; комплект аэрофотогеологических снимков; комплект сит лабораторных; микроскопы МБС, микроскоп поляризационный, микроскоп «Полам С-111, микроскоп «Полам С-112», компасы горные, лупы складные, коллекция шлифов и аншлифов;

Учебно-наглядные пособия: комплект учебно-наглядных пособий, методические указания для проведения лабораторных работ и практических занятий; учебные геологические карты; комплект бланков геологической и технологической документации; плакаты и типовые стенды, комплект учебно-методической документации; учебные фильмы, комплект видеоматериала, слайдовые презентации по содержанию профессионального модуля.

Кабинет «Промысловой геофизики»:

Оборудование кабинета: рабочее место преподавателя, комплект учебной мебели на 25 посадочных мест, классная доска, учебное методическое обеспечение.

Технические средства обучения: автоматизированное рабочее место с подключением к сети Интернет: компьютер в сборе, монитор, интерактивная доска, проектор. Программное обеспечение: Win7Pro x64 SP1, Microsoft Office 2016, СПС Гарант.

Демонстрационные учебно-наглядные пособия:

Специализированное оборудование: прибор измерения магнитной восприимчивости ПИМВ, магнитометр-градиентометр протонный ММПГ-1, магнитометр ММ-60, магнитометр ММП-203, магнитометр ММП-203МС1, гравиметр ГНУ-КС, инженерная сейсмостанция SGD-SEL-24, сейсмокоса 24-канальная, комплект сейсмоприёмников OYO Geospace, акселерометр SGD-SSH на кувалду, кувалда 5,5 кг, плашка титановая под кувалду, электроразведочная аппаратура ЭРА– В–ЗНАК, катушка электроразведочная, комплект измерительных электродов, комплект питающих электродов, комплект неполяризующихся электродов, радиометр СРП-97, концентратометр РКП-305, набор палеток теоретических кривых ВЭЗ, атлас карт магнитного поля, комплект методических пособий,

Учебно-наглядные пособия: комплект учебно-методической документации, методические указания для проведения лабораторных работ и практических занятий; комплект бланков технологической документации, комплект учебно-наглядной документации, комплект учебные фильмы, комплект видеоматериала, слайдовые презентации по содержанию профессионального модуля.

Лаборатория «Буровых растворов»:

Оборудование лаборатории: рабочее место преподавателя, комплект учебной мебели на 25 посадочных мест, классная доска, учебное методическое обеспечение.

Технические средства обучения: автоматизированное рабочее место с подключением к сети Интернет: компьютер в сборе, монитор, интерактивная доска, проектор. Программное обеспечение: Win7Pro x64 SP1, Microsoft Office 2016, СПС Гарант.

Демонстрационные учебно-наглядные пособия:

Специализированное оборудование: приборы для определения свойств буровых и тампонажных растворов; схема циркуляционной системы бурового раствора; схема выполнения операций при «сухом тампонировании»; схема тампонирования поглощающих и водопроявляющих горизонтов; схема тампонирования обсадных колонн; вискозиметр ВБР-1; отстойник ОМ-2; ареометр АБР-1; прибор Вика; прибор ВМ-6; конус растекаемости.

Учебно-наглядные пособия: комплект учебно-методической документации, методические указания для проведения лабораторных работ и практических занятий; комплект учебных фильмы, комплект видеоматериала, слайдовые презентации по содержанию профессионального модуля.

Лаборатория «Изучения керна»:

Оборудование лаборатории: рабочее место преподавателя, комплект учебной мебели на 25 посадочных мест, классная доска, учебное методическое обеспечение.

Технические средства обучения: автоматизированное рабочее место с подключением к сети Интернет: компьютер в сборе, монитор, интерактивная доска, проектор. Программное обеспечение: Win7Pro x64 SP1, Microsoft Office 2016, СПС Гарант.

Специализированное оборудование: лупы складные; комплект сит лабораторных; сушильный шкаф, аналитические весы, термометр, бинокляры, иммерсионные жидкости, набор кислот и щелочей.

Демонстрационные учебно-наглядные пособия: комплект учебно-наглядных пособий, коллекция керна, коллекция образцов минералов и горных пород, коллекция шлифов; комплект учебных фильмы, комплект видеоматериалов, слайдовые презентации по содержанию профессионального модуля.

Лаборатория «Геофизических методов разведки и исследования скважин»:

Оборудование лаборатории: рабочее место преподавателя, комплект учебной мебели на 25 посадочных мест, классная доска, учебное методическое обеспечение.

Технические средства обучения: автоматизированное рабочее место с подключением к сети Интернет: компьютер в сборе, монитор, интерактивная доска, проектор. Программное обеспечение: Win7Pro x64 SP1, Microsoft Office 2016, СПС Гарант.

Демонстрационные учебно-наглядные пособия:

Специализированное оборудование: прибор измерения магнитной восприимчивости ПИМВ, магнитометр-градиентометр протонный ММПГ-1, магнитометр ММ-60, магнитометр ММП-203, магнитометр ММП-203МС1, гравиметр ГНУ-КС, инженерная сейсмостанция SGD-SEL-24, сейсмокоса 24-канальная, комплект сейсмоприёмников OYO Geospace, акселерометр SGD-SSH на кувалду, кувалда 5,5 кг, плашка титановая под кувалду, электроразведочная аппаратура ЭРА– В–ЗНАК, катушка электроразведочная, комплект измерительных электродов, комплект питающих электродов, комплект неполяризуемых электродов, радиометр СРП-97, концентратометр РКП-305, набор палеток теоретических кривых ВЭЗ,

Учебно-наглядные пособия: комплект учебно-методической документации, методические указания для проведения лабораторных работ и практических занятий; комплект плакатов, атлас карт магнитного поля, комплект методических пособий, структурные карты, карты изоаномал, каротажные диаграммы, учебные фильмы, комплект видеоматериалов, слайдовые презентации по содержанию профессионального модуля.

Мастерская «Геодезическая»:

Оборудование лаборатории: рабочее место преподавателя, комплект учебной мебели на 25 посадочных мест, классная доска, учебное методическое обеспечение.

Технические средства обучения: автоматизированное рабочее место с подключением к сети Интернет: компьютер в сборе, монитор, интерактивная доска, проектор. Программное обеспечение: Win7Pro x64 SP1, Microsoft Office 2016, СПС Гарант.

Демонстрационные учебно-наглядные пособия: комплекты топографических учебных карт различных масштабов и планы; теодолиты, нивелиры; штативы, нивелирные рейки, вешки, мерные ленты и рулетки; лазерные рулетки, электронный тахеометр и программное обеспечение; современные геодезические приборы; макеты, плакаты и типовые стенды, масштабные линейки, измерители, линейки Дробышева,

Учебно-наглядные пособия: комплект учебно-методической документации, методические указания для проведения лабораторных работ и практических занятий; учебные фильмы, комплект видеоматериала, слайдовые презентации по содержанию профессионального

Мастерская «Геологическая и геологосъемочная»:

Оборудование лаборатории: рабочее место преподавателя, комплект учебной мебели на 25 посадочных мест, классная доска, учебное методическое обеспечение.

Технические средства обучения: автоматизированное рабочее место с подключением к сети Интернет: компьютер в сборе, монитор, интерактивная доска, проектор. Программное обеспечение: Win7Pro x64 SP1, Microsoft Office 2016, СПС Гарант.

Демонстрационные учебно-наглядные пособия:

Специализированное оборудование: геологические молотки, комплекты магнитов, компасы горные, лупы складные; комплект аэрофотогеологических снимков; комплект сит лабораторных; микроскопы МБС, микроскоп поляризационный, микроскоп «Полам С-111, микроскоп «Полам С-112», коллекция шлифов и аншлифов; коллекция образцов минералов и горных пород, коллекция окаменелостей; соляная кислота, фарфоровые пластинки.

Учебно-наглядные пособия: комплект учебно-наглядных пособий, методические указания для проведения лабораторных работ и практических занятий; учебные геологические карты; комплект геологической документации; плакаты и типовые стенды, учебные фильмы, комплект видеоматериала, слайдовые презентации по содержанию профессионального модуля.

Мастерская «Изучения процессов бурения и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений».

Оборудование лаборатории: рабочее место преподавателя, комплект учебной мебели на 25 посадочных мест, классная доска, учебное методическое обеспечение.

Технические средства обучения: автоматизированное рабочее место с подключением к сети Интернет: компьютер в сборе, монитор, интерактивная доска,

проектор. Программное обеспечение: Win7Pro x64 SP1, Microsoft Office 2016, СПС Гарант.

Специализированное оборудование: схемы оборудования эксплуатационных скважин; образцы породоразрушающего инструмента (коронки, долота бурильные головки); ключ шарнирный трубный; аварийный колокол с юбкой; наголовник для СПО; переходник; муфта бурильного замка; ключ для коронок; ареометр АРБ-1; вискозиметр полевой ВП-5М; консистометр КЦУ-5; конус растекаемости КР-1, отстойник ОМ-2; пикнометр П-1; прибор «Вика»; прибор ВМ-6; прибор СНС-2, штативы, измерители.; лазерные рулетки.

Демонстрационные учебно-наглядные пособия: комплект методической документации, комплект геологической и технологической документации, учебные фильмы, комплект видеоматериалов, мультимедийные презентации по содержанию профессионального модуля.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Карпов, К. А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин / К. А. Карпов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 188 с. — ISBN 978-5-507-46688-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/316955 (дата обращения: 24.04.2024).
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, 2024. — 67 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00819-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537935 (дата обращения: 24.04.2024).
3.	Журавлев, Г. И. Бурение и геофизические исследования скважин / Г. И. Журавлев, А. Г. Журавлев, А. О. Серебряков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 344 с. — ISBN 978-5-507-47246-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/346442 (дата обращения: 15.04.2024).
4.	Захаров, М. С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии / М. С. Захаров, А. Г. Кобзев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-507-44881-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/248954 (дата обращения: 24.04.2024).
5.	Балоян, Б. М. Основы геофизики : учебник и практикум для среднего Жигульская, О. П. Технология бурения геологоразведочных скважин / О. П. Жигульская, Г. И. Журавлев, А. О. Серебряков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 344 с. — ISBN 978-5-507-47093-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/328511 (дата обращения: 24.04.2024).
6.	Трегуб, А. И. Геоморфология и четвертичная геология : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Трегуб, А. А. Старухин. —

	Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 179 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13570-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/543243 (дата обращения: 24.04.2024).
7.	Жигульская, О. П. Эксплуатация морских месторождений нефти и газа / О. П. Жигульская, А. О. Серебряков, Г. И. Журавлев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-9823-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/199493 (дата обращения: 24.04.2024).
8.	Колосова, О. Г. Организация производственных работ в нефтегазовом комплексе: оплата труда : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. Г. Колосова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 469 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11284-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/541860 (дата обращения: 15.04.2024).
9.	Буланов, В. А. Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых : учебное пособие для вузов / В. А. Буланов, С. А. Сасим. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 165 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08015-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/539577 (дата обращения: 24.04.2024).
10.	Балоян, Б. М. Основы геофизики : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Б. М. Балоян, М. Д. Рукин, В. К. Хмелевской. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 412 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16525-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/543672 (дата обращения: 24.04.2024).
11.	Губкин, И. М. Геология нефти и газа. Избранные сочинения / И. М. Губкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 405 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09193-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/541443 (дата обращения: 19.02.2024).
12.	Ежова, А. В. Литология : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Ежова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 101 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08446-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537872 (дата обращения: 24.04.2024).

в) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
13.	Музипов, Х. Н. Системы управления технологическими процессами добычи, промышленной подготовки и транспорта нефти и газа / Х. Н. Музипов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-46261-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/333134 (дата обращения: 24.04.2024).
14.	Рябухин, Ю. И. Геохимия. Определения, понятия, термины : учебное пособие для вузов / Ю. И. Рябухин, Н. П. Поморцева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 568 с. — ISBN 978-5-8114-9468-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/233240 (дата обращения: 18.04.2024).
15.	Набатов, В. В. Обработка и интерпретация результатов геофизических исследований и неразрушающего контроля : учебник / В. В. Набатов, А. С.

	Вознесенский. — Москва : МИСИС, 2019. — 278 с. — ISBN 978-5-907061-47-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129041 (дата обращения: 25.04.2024).
16.	Гидроразрыв пласта в вертикальных и горизонтальных скважинах / Г. Г. Гилаев, В. А. Ольховская, Г. Г. Гилаев, В. М. Хафизов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 304 с. — ISBN 978-5-507-46838-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/351920 (дата обращения: 13.02.2024).
17.	Жигульская, О. П. Эксплуатация морских месторождений нефти и газа / О. П. Жигульская, А. О. Серебряков, Г. И. Журавлев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-9823-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/199493 (дата обращения: 13.02.2024).
18.	Серебряков, А. О. Промысловые исследования месторождений нефти и газа / А. О. Серебряков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 232 с. — ISBN 978-5-507-46447-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/310187 (дата обращения: 24.04.2024).
19.	Попов, И. П. Новые технологии в нефтегазовой геологии и разработке месторождений / И. П. Попов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-507-47279-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/353324 (дата обращения: 24.04.2024).
20.	ГОСТ Р 53712-2009 Месторождения нефтяные и газонефтяные. Программные средства для проектирования и оптимизации процесса разработки месторождений. Основные требования. Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2009 г. N 1165-ст – https://docs.cntd.ru/document/1200080388 (дата обращения: 12.04.2024). – Текст: электронный.
21.	ГОСТ Р 8.615-2005 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Измерения количества извлекаемых из недр нефти и нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования (с Изменениями N 1, 2). Утвержден и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 декабря 2005 г. N 411-ст- https://docs.cntd.ru/document/1200043054 (дата обращения: 25.04.2024). – Текст: электронный.
22.	ГОСТ Р 8.647-2008 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологическое обеспечение определения количества нефти и нефтяного газа, добытых на участке недр. Основные положения -Утвержден и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 декабря 2008 г. N 686-ст - https://docs.cntd.ru/document/1200069460 (дата обращения: 25.04.2024). – Текст: электронный.

г) периодические издания:

№ п/п	Источник
23.	Геология нефти и газа : научно-технический журнал / Министерство природных ресурсов и экологии РФ; федеральное агентство по недропользованию; ОАО «Газпром», ВНИГНИ. — Москва : 1957 – . – Выходит 6 раз в год. – ISBN печатной версии 1609-364X, – ISBN электронной версии 2587-8263. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL :

	https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=50448614 (дата обращения: 11.04.2024).
24.	Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений : научно-техн. журн. / учредитель журнала ОАО "ВНИИОЭНГ". – Москва : ОАО «ВНИИОЭНГ», 1992 – . – Ежемес. – ISBN печатной версии 2413-5011. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=50093528 (дата обращения: 11.04.2024).
25.	Недропользование XXI век : межотрасл.науч.-техн. журнал /учредитель : Некоммер. партнерство «Нац.ассоц. по экспертизе недр»; гл. ред. Ш. Г. Гиравов. – Москва : Центр Инновац. Технологий, 2007 –. — Выходит 6 раз в год. – ISBN печатной версии 1998-4685. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=28192 (дата обращения : 24.04.2024).
26.	Бурение и нефть : специализир. журнал / учредитель ООО «Бурнефть». – Москва : 2002 –. – Ежемесячн. – ISBN печатной версии 2072-4799. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8446 (дата обращения : 11.04.2024).
27.	Известия высших учебных заведений. Геология и разведка : науч.-техн. журнал / учредитель Российский государственный геологоразведочный университет им. Серго Орджоникидзе. – Москва : 1958 — .— Выходит 6 раз в год. – ISBN печатной версии 0016-7762. – ISBN онлайн-версии 2618-8708 . – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7812 (дата обращения: 16.02.2024). // МГРИ [сайт]. — URL: https://www.geology-mgri.ru/jour/index (дата обращения : 16.02.2024).
28	Известия высших учебных заведений. Геология и разведка : науч.-техн. журнал / учредитель Российский государственный геологоразведочный университет им. Серго Орджоникидзе. – Москва : 1958 — .— Выходит 6 раз в год. – ISBN печатной версии 0016-7762. – ISBN онлайн-версии 2618-8708 . – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7812 (дата обращения: 16.02.2024). // МГРИ [сайт]. — URL: https://www.geology-mgri.ru/jour/index (дата обращения : 16.02.2024).
29.	Каротажник : научно-техн. вестник / учредитель Межд. Асс.оц. научно-техн. и делового сотрудничества по геофиз. исслед. и раб. в скв-нах. – Тверь : 1992 – . – Выходит 12 раз в год. – ISBN печатной версии 1810-5599. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=50265645 (дата обращения: 11.04.2024).

д) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ» mgri-rggru.bibliotech.ru
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) e.lanbook.com
3	Электронно-библиотечная система elibrary» / Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) elibrary.ru
4	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» urait.ru .
5	Информационно-правовое обеспечение «Гарант» (локальная информационно-правовая система) garant.ru

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебные занятия проводятся по расписанию, согласно учебному плану, в соответствии с методикой и технологией обучения, возрастными и функциональными возможностями студентов. Условия соответствуют требованиям СанПиНа.

Создаются условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся, способствующие развитию воспитательного компонента образовательного процесса, в том числе включая, развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов.

В целях реализации компетентностного подхода в образовательном процессе предусматривается использование активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, групповых дискуссий, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций.

Лабораторные работы и практические занятия выполняются под руководством преподавателя в специализированных лабораториях, с использованием методических рекомендаций по выполнению практических и лабораторных работ.

При работе над курсовым проектом обучающимся оказываются консультации.

В целях обеспечения эффективности самостоятельной работы обучающихся предусматривается сочетать её с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей.

Учебная практика организуется с обязательным выполнением отдельных видов работ на полигонах, на местности, в условиях, максимально приближенных к условиям производства. Часть работ выполняется в лабораториях и кабинетах. Камеральные работы выполняются в аудитории. Все виды работ выполняются под руководством руководителя практики.

Дисциплины, изучение которых должно предшествовать освоению профессионального модуля: «Математические методы решения прикладных профессиональных задач», «Общая геология», «Геодезия», «Минералогия и петрография», «Историческая и региональная геология».

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих

руководство практикой: высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Планировать работы и обрабатывать результаты геологических, геофизических и геохимических исследований.	Выполнение работ в области планирования работы и обработки результатов геологических, геофизических и геохимических исследований соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ и практических работ, за защитой курсового проекта, реферата, выступлением на конференции, семинаре, деловой игре, уроке - соревновании, экскурсии, за прохождением практик и их защитой. Экзамены по МДК и профессиональному модулю
ПК 1.2 Разрабатывать геологическую и технологическую документацию на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических, геохимических исследований в скважинах и мероприятий по увеличению производительности скважин.	Выполнение работ в области разработки геологической и технологической документации на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических, геохимических исследований в скважинах и мероприятий по увеличению производительности скважин в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ и практических работ, за защитой курсового проекта, реферата; за выступлением на конференции, семинаре, деловой игре, уроке - соревновании, экскурсии, - за прохождением практик и их защитой. Экзамены по МДК и профессиональному модулю
ПК 1.3 Контролировать качество бурового и тампонажного	Выполнение работ при контроле качества бурового и тампонажного растворов и проверке колонны на герметичность соответствии с	Экспертное наблюдение: за выполнения лабораторных работ и практических работ, за

растворов и проверку колонны на герметичность.	установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	защитой курсового проекта, реферата, выступлением на конференции, семинаре, деловой игре, уроке - соревновании, экскурсии, за прохождением практик и их защитой. Экзамены по МДК и профессиональному модулю
ПК 1.4 Определять и обеспечивать оптимальный режим работы скважин при бурении и эксплуатации.	Выполнение работ , связанных с определением и обеспечением оптимального режима работы скважин при бурении и эксплуатации в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ и практических работ, за защитой курсового проекта, реферата, выступлением на конференции, семинаре, деловой игре, уроке - соревновании, экскурсии, за прохождением практик и их защитой. Экзамены по МДК и профессиональному модулю
ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Показатели особенности компетенций умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте; умеет анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; умеет определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; умеет составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывает составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) знает актуальный профессиональный	Экспертное наблюдение: - за выполнением лабораторных и практических работ; - за защитой курсового проекта, реферата,;выступлением на конференции, семинаре, деловой игре, уроке - соревновании, экскурсии, за прохождением практик и их защитой. Экзамены по МДК и профессиональному модулю

	<p>контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте;</p> <p>знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>знает методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>знает структуру плана для решения задач;</p> <p>знает порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Умеет: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p>Знает: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ и практических работ, за защитой курсового проекта, реферата, выступлением на конференции, семинаре, деловой игре, уроке - соревновании, экскурсии, за прохождением практик и их защитой.</p> <p>Экзамены по МДК и профессиональному модулю</p>
<p>ОК 03.Планировать и реализовывать</p>	<p>Умеет: определять актуальность нормативно-правовой документации</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения</p>

<p>собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; Знает: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности</p>	<p>лабораторных работ и практических работ, за защитой курсового проекта, реферата, выступлением на конференции, семинаре, деловой игре, уроке - соревновании, экскурсии, за прохождением практик и их защитой. Экзамены по МДК и профессиональному модулю</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Умеет:: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ и практических работ, за защитой курсового проекта, реферата, выступлением на конференции, семинаре, деловой игре, уроке - соревновании, экскурсии, за прохождением практик и их защитой. Экзамены по МДК и профессиональному модулю</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>- Полнота и аргументированность изложения собственного мнения; - Способность взаимодействовать с коллегами, сотрудниками финансовых органов, преподавателями.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ и практических работ, за защитой курсового проекта, реферата, выступлением на конференции, семинаре, деловой игре, уроке - соревновании, экскурсии, за прохождением практик и их защитой. Экзамены по МДК и профессиональному модулю</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,</p>	<p>Умеет: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ и практических работ, за</p>

<p>применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона. Знает: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.</p>	<p>защитой курсового проекта, реферата, выступлением на конференции, семинаре, деловой игре, уроке - соревновании, экскурсии, за прохождением практик и их защитой. Экзамены по МДК и профессиональному модулю</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. - Способность решать практические профессиональные задания (кейсы) с использованием профессионального программного обеспечения - Способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ и практических работ, за защитой курсового проекта, реферата, выступлением на конференции, семинаре, деловой игре, уроке - соревновании, экскурсии, за прохождением практик и их защитой. Экзамены по МДК и профессиональному модулю.</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ и практических работ, за защитой курсового проекта, реферата, выступлением на конференции, семинаре, деловой игре, уроке - соревновании, экскурсии, за прохождением практик и их защитой. Экзамены по МДК и профессиональному модулю</p>

	<p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
--	---	--