




МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
**Старооскольский филиал**  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
**«Российский государственный геологоразведочный университет имени  
Серго Орджоникидзе»  
(СОФ МГРИ)**



УТВЕРЖДАЮ  
Директор СОФ МГРИ  
С. И. Двоеглазов  
« 21 » 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по СПО  
  
Е. А. Мищенко  
« 21 » 04 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПМ.01 ПЛАНИРОВАНИЕ И СОПРОВОЖДЕНИЕ БУРЕНИЯ, ИСПЫТАНИЙ И**  
**ЭКСПЛУАТАЦИИ СКВАЖИН ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ**  
**РАБОТ НА НЕФТЬ И ГАЗ**

г. Старый Оскол  
2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины 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 филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»

Разработчики:

Панкратова Ирина Германовна, преподаватель СОФ МГРИ;  
Турушев Эдуард Владимирович, преподаватель СОФ МГРИ;  
Житинская Ольга Михайловна, преподаватель СОФ МГРИ;

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании преподавателей по образовательной программе 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений

Протокол № 9 от « 13 » апреля 2023 г.

Руководитель ОПОП:  О.М. Житинская

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СОФ МГРИ

« 20 » 04 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# **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), а также личностных результатов (далее - ЛР):

### **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.

### 1.2.3. Перечень личностных результатов:

Код	Личностные результаты
ЛР 1	Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательное единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками
ЛР 3	Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других

	людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 7	Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 17	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

1.2.4. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	контроля качества бурового и тампонажного растворов; проверки колонны на герметичность, поддержания оптимального режима	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09; ЛР 1 –ЛР 4; ЛР 7; ЛР 13- ЛР
------------------	--	--

	скважин при бурении и эксплуатации и ведения контроля за соблюдением разработанной документации	17.
Уметь	<p>ориентироваться в схеме размещения оборудования, инструмента и материалов на буровой;</p> <p>осуществлять контроль параметров бурового и тампонажного растворов;</p> <p>определять и обеспечивать оптимальный режим бурения;</p> <p>ориентироваться в назначении датчиков геолого-технологических исследований;</p> <p>рассчитывать профиль наклонно-направленной скважины;</p> <p>выбирать конструкцию скважин в зависимости от геологических условий;</p> <p>контролировать проверку колонны на герметичность;</p> <p>рассчитывать дебиты нефтяных и газовых скважин;</p> <p>ориентироваться в устьевом и подземном оборудовании добывающих скважин;</p> <p>обрабатывать результаты промысловых исследований и устанавливать оптимальный режим работы скважины.</p>	<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4;</p> <p>ОК 01 – ОК 09;</p> <p>ЛР 1 –ЛР 4; ЛР 7; ЛР 13- ЛР 17.</p>

<p>Знать</p>	<p>цикл строительства скважины;  общие сведения о буровых установках,  буровом оборудовании и инструменте;  технологии бурения скважин;  назначение, типы и параметры  бурового и тампонажного растворов;  технологии проведения исследований  промывочной жидкости и пластового  флюида в процессе бурения;  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;  особенности бурения наклонно-  направленных скважин и  горизонтальных скважин;  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;  причины аварий в бурении и их  ликвидация  особенности сверхглубокого бурения  скважин  технико-экономические показатели и  документация в бурении;  технологии 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</p>	<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК  1.4;  ОК 01 – ОК 09;  ЛР 1 –ЛР 4; ЛР 7; ЛР 13- ЛР  17.</p>
--------------	---	---



	<p>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 ремонта скважин; 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.</p>	
--	--	--

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего – 1049 часов, в том числе:

в форме практической подготовки – 706 часов.

Из них на освоение МДК – 653 часов, в том числе:

- теоретическое обучение – 343 часа

- практические занятия и лабораторные работы – 280 часов

- курсовое проектирование – 30 часов;

Учебная практика – 396 часов;

Промежуточная аттестация – 60 часов.

## 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.					Практики	
				Обучение по МДК					Учебная	Производственная
				Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа <sup>1</sup>	Промежуточная аттестация		
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; ЛР 1 – ЛР 4; ЛР 7; ЛР 13- ЛР 17.	МДК.01.01 Технология бурения, испытания и эксплуатации скважин при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ	206	82	206	82			12	180	-
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4;	МДК.01.02 Планирование и проведение геологоразведочных работ на нефть и газ	215	88	215	88	30		12	72	-

<sup>1</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.





## 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 и личностных результатов, сформированию 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; ЛР 1 –ЛР 4; ЛР 7; ЛР 13- ЛР 17.
Тема 1.1. Бурение нефтяных и газовых скважин	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2. Основные сведения о бурении скважин. Понятие о скважине. Классификация скважин по назначению. Способы бурения скважин.</li> <li>3. Цикл строительства скважины.</li> <li>4. Наземные и морские буровые сооружения.</li> <li>5. Буровое оборудование.</li> <li>6. Физико-механические свойства горных пород и процесс их разрушения при бурении.</li> <li>7. Основной и вспомогательный инструмент.</li> <li>8. Технология промывки скважин.</li> </ol>	90/36	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09; ЛР 1 –ЛР 4; ЛР 7; ЛР 13- ЛР 17.
		54	

	<p>9. Осложнения при строительстве скважин.</p> <p>10. Режим бурения.</p> <p>11. Вскрытие и опробование продуктивных горизонтов.</p> <p>12. Бурение поисковых и разведочных скважин с отбором керна.</p> <p>13. Бурение наклонно-направленных скважин</p> <p>14. Бурение горизонтальных скважин, многозабойных скважин</p> <p>15. Контроль за бурением скважины с помощью геолого-технологических исследований и телеметрии.</p> <p>16. Крепление скважин. Разобщение пластов.</p> <p>17. Геолого-технический наряд - основной документ на строительство скважины</p> <p>18. Освоение и испытание скважин.</p> <p>19. Бурение скважин на море.</p> <p>20. Аварии в бурении и их ликвидация.</p> <p>21. Сверхглубокое бурение.</p> <p>22. Техничко-экономические показатели и документация в бурении.</p> <p>23. Охрана окружающей среды и недр при бурении нефтяных и газовых скважин. Технология ликвидации и консервации скважин.</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>Практическое занятие № 1</b> Изучение бурового оборудования, вспомогательного инструмента на полигоне или действующей буровой установке</p> <p><b>Практическое занятие № 1</b> Определение основных показателей буровых растворов: плотности раствора</p> <p><b>Практическое занятие № 2</b> Определение основных показателей буровых растворов: условной вязкости раствора</p> <p><b>Практическое занятие № 2</b> Определение основных показателей буровых растворов: показателя фильтрации</p>		
		<b>36</b>	
		36	

	<p><b>Практическое занятие № 3</b> Определение основных показателей буровых растворов: статического напряжения сдвига</p> <p><b>Практическое занятие № 3</b> Расчет профиля наклонно-направленной скважины</p> <p><b>Практическое занятие № 4</b> Построение графика смещенных давлений. Выбор конструкции скважины. Выбор диаметров обсадных колонн и долот, глубины спуска обсадных колонн</p> <p><b>Практическое занятие № 5</b> Выбор конструкции забоя скважины в зависимости от конкретных геолого-технических условий</p> <p><b>Практическое занятие № 6</b> Расчет одноступенчатого цементирования эксплуатационной колонны</p>	
<p><b>Тема 1.2. Испытание нефтяных и газовых скважин</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>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</p> <p>Конструкция вертикальных, наклонно направленных, горизонтальных скважин в интервале продуктивных пластов различных типов. Влияние конструкции скважины на процесс испытания</p> <p>Трубные испытатели пластов. Устьевое наземное и подземное оборудование. Многоцикловое испытательное оборудование. Выбор объекта испытания. Технология работ по испытанию горизонтов трубными испытателями пластов. Диаграммы давления.</p> <p>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</p>	<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09; ЛР 1 –ЛР 4; ЛР 7; ЛР 13- ЛР 17.</p>
	<p><b>36</b></p>	
	<p>26</p>	



	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.		
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие №1</b> Выбор компоновки испытателя пласта на трубах.		
<b>Тема 1.3. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин</b>	<b>Практическое занятие №2</b> Изучение конструктивных особенностей испытателей пластов на каротажном кабеле.	10	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09; ЛР 1 –ЛР 4; ЛР 7; ЛР 13- ЛР 17.
	<b>Практическое занятие №3</b> Обработка данных опробования пласта	80/36	
	<b>Содержание</b>	44	
	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. <b>Способы добычи нефти и газа.</b> 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		

<b>Геолого-технические мероприятия (ГТМ) при эксплуатации скважин.</b>		
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		
<b>Сбор и подготовка нефти</b>		
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.		
<b>Мероприятия по охране окружающей среды и недр при эксплуатации нефтяных и газовых скважин</b>		
<b>В том числе практических занятий</b>		<b>36</b>
<b>Практическая работа № 1</b> Расчет дебитов нефтяных и газовых скважин.		4
<b>Практическая работа № 2</b> Расчет минимального забойного давления фонтанирования. Расчет диаметра фонтанного подъемника и диаметра штуцера.		4
<b>Практическое занятие № 3</b> Выбор компоновки и обоснование режима работы штанговой скважинной насосной установки.		4
<b>Практическое занятие № 4</b> Подбор ЭЦН для эксплуатации скважины и обоснование режима работы		4
<b>Практическое занятие № 5</b> Расчет подъемника и выбор режима работы газовой скважины.		4
<b>Практическое занятие № 6</b> Определение параметров пласта по индикаторной диаграмме		4

	<b>Практическое занятие № 7</b> Определение параметров пласта по КВД, КВД, КВУ, КПУ	4	
	<b>Практическое занятие № 8</b> Изучение системы сбора и подготовки нефти	4	
	<b>Практическое занятие № 9</b> Изучение системы подготовки и закачки воды в продуктивные пласты	4	
<b>МДК.01.02</b> Планирование и проведение геологоразведочных работ на нефть и газ		<b>185/88</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09; ЛР 1 –ЛР 4; ЛР 7; ЛР 13- ЛР 17.
<b>Тема 01.02.01</b> <b>Геологоразведочные работы на нефть и газ</b>	<b>Содержание</b>	<b>185</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09; ЛР 1 –ЛР 4; ЛР 7; ЛР 13- ЛР 17.
	<b>Геология нефти и газа</b>		
	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 нефтегазовых провинций России. Уникальные и крупнейшие месторождения нефти и газ России.	97	
	<b>Геологоразведочные работы на нефть и газ</b>		
	7. Стадийность геологоразведочных работ на нефть и газ. Цели, задачи, методы ГРР.		
	8. Геологические методы ГРР.		
	9. Полевые геофизические методы ГРР.		
	10. Геохимические методы ГРР.		
	11. Бурение скважин при ГРР.		
	12. Региональный этап.		

	<p>13. Поисково-оценочный этап. Методика проведения поискового бурения.</p> <p>14. Разведочный этап. Методика разведки залежей и месторождений.</p> <p>15. Геолого-геофизические исследования и геолого - геохимические исследования в процессе проводки скважины.</p> <p>16. Вскрытие, опробование и испытание продуктивных горизонтов.</p> <p>17. Обязанности геологической службы и документация при строительстве скважин. Проект на строительство скважин, геолого-технический наряд.</p> <p>18. Графические построения как метод обобщения представлений о геологическом строении недр.</p> <p>19. Эффективность геологоразведочных работ на нефть и газ и пути её повышения.</p> <p>20. Охрана недр и окружающей среды при геологоразведочных работах.</p>
	88
	<p><b>В том числе лабораторных работ</b></p> <p><b>Лабораторная работа № 1</b> 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.</p> <p><b>Лабораторная работа № 2</b> Определение типов залежей нефти и газа. Описание залежей нефти и газа по комплексу геологической графики.</p> <p><b>Лабораторная работа № 3</b> Описание месторождений нефти и газа по комплексу геологической графики.</p> <p><b>Практическая работа № 1</b> Обозначение на контурной карте нефтегазоносных провинций России</p> <p><b>Практическая работа № 2</b> Обозначение на контурной карте, изучение и описание уникальных и крупнейших нефтяных, газовых, газоконденсатных месторождений России</p> <p><b>Лабораторная работа № 4</b> Построение модели пластовой сводовой залежи и проектирование системы размещения поисковых скважин.</p> <p><b>Лабораторная работа № 5</b> Выбор и обоснование системы размещения</p>
	88

	<p>поисковых скважин при поисках залежей различного типа</p> <p><b>Лабораторная работа № 6</b> Построение подсчетного плана по результатам поискового бурения и предварительный подсчет ожидаемых запасов нефти</p> <p><b>Лабораторная работа № 7</b> Выбор и обоснование системы размещения разведочных скважин</p> <p><b>Лабораторная работа № 8</b> Составление проектного разреза скважины и его построение для геолого - технического наряда</p> <p><b>Лабораторная работа № 9</b> Анализ литологического состава пород и выделение зон возможных осложнений, выбор конструкции скважины, типа и параметров бурового раствора для геолого - технического наряда</p> <p><b>Лабораторная работа № 10</b> Проектирование комплекса геолого-геофизических исследований, интервалов опробования и испытания продуктивных горизонтов</p> <p><b>Лабораторная работа № 11</b> Описание геологической части геолого-технического наряда</p> <p><b>Лабораторная работа № 12</b> Построение схематических геологических профилей</p> <p><b>Лабораторная работа № 13</b> Выполнение контрольного задания по лабораторным работам</p>	
<p><b>МДК.01.03 Геологические методы изучения разрезов скважин</b></p>		<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09; ЛР 1 –ЛР 4; ЛР 7; ЛР 13- ЛР 17.</p>
<p><b>Тема 01.03.01 Петрография осадочных пород</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Общие вопросы литологии. Значение литологии. Связь литологии с другими науками.</p> <p>2. Закономерности образования и распределения осадочных горных пород.</p>	<p><b>105/56</b></p> <p><b>66</b></p>

	<p>3. Классификация осадочных горных пород. Общая схема изучения осадочных пород.</p> <p>4. Состав осадочных пород, их структуры и текстуры.</p> <p>5. Обломочные горные породы. Особенности изучения обломочных пород. Классификация и номенклатура. Порядок изучения. Макроскопическое описание.</p> <p>6. Глинистые горные породы. Особенности изучения глинистых пород. Классификация и номенклатура. Порядок изучения. Макроскопическое описание.</p> <p>7. Карбонатные горные породы. Особенности изучения карбонатных пород. Классификация и номенклатура смешанных карбонатных и карбонатно-глинистых пород. Порядок изучения. Макроскопическое описание.</p> <p>8. Породы химического и биохимического происхождения.</p> <p>9. Каустобиолиты. Ископаемые угли и горючие сланцы.</p> <p><b>В том числе лабораторных работ</b></p> <p><b>Лабораторная работа № 1</b> Изучение физических свойств породообразующих минералов осадочных горных пород</p> <p><b>Лабораторная работа № 2</b> Изучение осадочных горных пород и их главнейших представителей</p> <p><b>Лабораторная работа № 3</b> Макроскопическое изучение и описание крупнообломочных горных пород</p> <p><b>Лабораторная работа № 4</b> Макроскопическое изучение и описание песчаных горных пород</p> <p><b>Лабораторная работа № 5</b> Макроскопическое изучение и описание глинистых горных пород</p> <p><b>Лабораторная работа № 6</b> Макроскопическое изучение и описание карбонатных горных пород.</p> <p><b>Лабораторная работа № 7</b> Макроскопическое изучение и описание</p>	<p>ЛР 13- ЛР 17.</p>
	<p><b>34</b></p>	
	<p><b>32</b></p>	
		<p><b>32</b></p>

	<p>кремнистых, сульфатных и галогенных горных пород</p> <p><b>Лабораторная работа № 8</b> Макроскопическое изучение и описание биогенных и смешанных горных пород</p> <p><b>Лабораторная работа № 9</b> Макроскопическое изучение и описание ископаемых углей и горючих сланцев</p> <p><b>Лабораторная работа № 10</b> Макроскопическое изучение и описание контрольных образцов осадочных горных пород</p>		
<p><b>Тема 01.03.02.</b> <b>Методы изучения</b> <b>керна и шлама</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <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</p>	<p><b>54</b></p>	<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09; ЛР 1 –ЛР 4; ЛР 7; ЛР 13- ЛР 17.</p>
	<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</p>	<p>30</p>	<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09; ЛР 1 –ЛР 4; ЛР 7; ЛР 13- ЛР 17.</p>

	<p>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 (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. Методы определения гранулометрического состава терригенных пород. 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 керне. Определение связанной воды методом центрифугирования.</p> <p>Люминесцентно-битуминологический анализ керна.</p> <p>Микроскопические методы изучения керна, общие сведения.</p>	
	<b>24</b>	
	<p><b>Лабораторная работа № 1</b> Макроскопическое описание керна песчаников</p> <p><b>Лабораторная работа № 2</b> Макроскопическое описание керна глинистых пород</p>	
	<p><b>Лабораторная работа № 3</b> Макроописание описание керна и образцов грунтов карбонатных пород</p>	24
	<p><b>Лабораторная работа № 4</b> Макроописание описание керна сульфатных и других осадочных горных пород</p>	
	<p><b>Лабораторная работа № 5</b> Макроскопическое описание шлама</p>	



	<p><b>Лабораторная работа № 6</b> Определение карбонатности горных пород</p> <p><b>Лабораторная работа № 7</b> Люминесцентно-битуминологический анализ керна и шлама</p> <p><b>Лабораторная работа № 8</b> Изучение образцов шлама и образцов грунтов с помощью бинокля</p> <p><b>Лабораторная работа № 9</b> Макроописание контрольных образцов керна, шлама и образцов грунтов</p>		
<p><b>МДК.01.04 Геофизические методы разведки, исследования скважин и интерпретация результатов геофизических исследований</b></p>	<p><b>112/54</b></p>	<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09; ЛР 1 –ЛР 4; ЛР 7; ЛР 13- ЛР 17.</p>	
<p><b>Тема 01.04.01 Геофизические методы разведки</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Общие сведения о геофизических методах разведки. Физические основы, геологические задачи, решаемые при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ.</p> <p>2. Гравиразведка и магниторазведка. Физические основы, геологические задачи, решаемые при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ.</p> <p>3. Электроразведка. Физические основы, геологические задачи, решаемые при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ.</p> <p>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. Сейсморегистрирующий канал. Технология полевых сейсморазведочных работ. Скважинная сейсморазведка ВСП и НВСП, обработка данных. Морская сейсморазведка. Графическое оформление результатов сейсморазведки, временные разрезы, карты</p>	<p><b>50</b></p> <p>30</p>	<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09; ЛР 1 –ЛР 4; ЛР 7; ЛР 13- ЛР 17.</p>

	<p>изохрон.</p> <p>5. Радиометрия. Физические основы, геологические задачи, решаемые при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ.</p> <p>6. Комплексное использование результатов геофизических методов разведки.</p>		
	<p><b>В том числе лабораторных работ</b></p> <p><b>Лабораторная работа № 1</b> Графическое построение материалов гравитационной разведки и магниторазведки. Построение карт гравитационных аномалий и карт изодинам.</p> <p><b>Лабораторная работа № 2</b> Построение карты изоом, выбор сечения изолиний, решение поставленных геологических задач.</p> <p><b>Лабораторная работа № 3</b> Знакомство с аппаратурой и сейсмостанцией.</p> <p><b>Лабораторная работа № 4</b> Изучение устройства и принципа действия сейсмоприемника.</p> <p><b>Лабораторная работа № 5</b> Построение годографов прямых, преломленных, отраженных волн.</p> <p><b>Лабораторная работа № 6</b> Построение систем наблюдений МОВ ОГТ-2D</p> <p><b>Лабораторная работа № 7</b> Построение систем наблюдений МОВ ОГТ-3D</p> <p><b>Лабораторная работа № 8</b> Построение карт изохрон по отражающим горизонтам</p> <p><b>Лабораторная работа № 9</b> Скважинная сейсморазведка ВСП и НВСП. Обработка вертикального годографа.</p> <p><b>Лабораторная работа № 10</b> Выполнение контрольного задания по лабораторным работам. Комплексная интерпретация результатов полевых геофизических методов, скважинной сейсморазведки ВСП и НВСП для</p>	<p><b>20</b></p>	<p>20</p>

Тема 01.04.02. Геофизические методы исследования скважин и интерпретация их результатов.	решения задач геологоразведочных работ на нефть и газ.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09; ЛР 1 –ЛР 4; ЛР 7; ЛР 13- ЛР 17.
	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Общие сведения о геофизических методах исследований скважин.</p> <p>2. Электрические методы исследования скважин. Физические основы метода. Интерпретация результатов каротажа</p> <p>3. Радиоактивные методы исследования скважин. Физические основы метода. Интерпретация результатов каротажа.</p> <p>4. Акустические методы исследования скважин. Физические основы метода. Интерпретация результатов каротажа.</p> <p>5. Контроль за техническим состоянием скважин. Физические основы метода. Интерпретация результатов каротажа.</p> <p>6. Геохимические методы исследования разрезов скважин при ГТИ. Физические основы метода. Интерпретация результатов каротажа.</p> <p>7. Методы контроля за разработкой месторождений. ИНК. Физические основы метода Интерпретация результатов каротажа.</p> <p>8. Комплексная интерпретация результатов каротажа. Основы качественной интерпретации данных геофизических исследований скважин.</p>	62	
	<p><b>В том числе лабораторных работ</b></p> <p><b>Лабораторная работа № 1</b> Метод ПС. Литологическое расчленение разреза по диаграмме ПС и определение глинистости горных пород.</p> <p><b>Лабораторная работа № 2</b> Метод КС. Ознакомление с фактическими кривыми электрокаротажа. Определение типа и параметров зонда по диаграмме КС Оценка характера насыщения по диаграммам электрокаротажа.</p> <p><b>Лабораторная работа № 3</b> Метод БК. Интерпретация результатов измерения методом бокового каротажа.</p> <p><b>Лабораторная работа № 4</b> Метод БКЗ. Определение параметров зонда.</p>	34	

	<p>Ознакомление с фактическими кривыми бокового каротажа. Обработка и интерпретация материалов бокового каротажного зондирования.</p> <p><b>Лабораторная работа № 5</b> Метод МК. Определение параметров микрозонда. Ознакомление с фактическими диаграммами. Обработка и интерпретация материалов МК.</p> <p><b>Лабораторная работа № 6</b> Метод ИК. Определение параметров зонда. Ознакомление с фактическими кривыми индукционного каротажа. Интерпретация результатов измерения методом индукционного каротажа.</p> <p><b>Лабораторная работа № 7</b> Определение естественной радиоактивности пород и погрешности записи по диаграммам ГК. Литологическое расчленение разреза скважин по диаграммам ГК и НГК.</p> <p><b>Лабораторная работа № 8.</b> Определение глинистости горных пород по диаграммам ГК. Определение коэффициента пористости горных пород по диаграмме НГК.</p> <p><b>Лабораторная работа № 9</b> Ознакомление с диаграммами акустического каротажа по скорости и затуханию. Литологическое расчленение разреза скважины и определение пористости горных пород в комплексе с другими методами.</p> <p><b>Лабораторная работа № 10</b> Определение коэффициента пористости горных пород диаграммам АК.</p> <p><b>Лабораторная работа №11</b> Обработка кавернограмм, определение толщины глинистой корки.</p> <p><b>Лабораторная работа № 12</b> Построение литологического разреза скважины. Литологическое расчленение терригенного разреза по комплексу каротажных диаграммам (электрического, радиоактивного и акустического каротажа, кавернометрии).</p> <p><b>Лабораторная работа № 13</b> Выделение терригенных пластов-коллекторов по комплексу диаграмм ЭК, РК, АК, МК, кавернометрии и определение</p>
--	---

	<p>характера их насыщения по КС.</p> <p><b>Лабораторная работа № 14</b> 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.</p> <p><b>Лабораторная работа № 15</b> Корреляция разрезов скважин по каротажным диаграммам.</p> <p><b>Лабораторная работа № 16</b> Газовый каротаж, обработка кривых газового каротажа.</p> <p><b>Лабораторная работа № 17</b> Определение положения водонефтяного контакта по данным импульсного нейтронного каротажа (ИНК).</p> <p><b>Лабораторная работа № 18</b> Построение горизонтальной проекции ствола скважины, определение смещения забоя.</p> <p><b>Лабораторная работа № 19</b> Ознакомление с диаграммным материалом по оценке качества цементирования.</p> <p><b>Лабораторная работа № 20</b> 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.</p>	
<p><b>Учебная геодезическая практика</b> Виды работ планирование работы и обработка результатов геологических и геофизических исследований</p>	<p><b>72</b></p>	<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09; ЛР 1 –ЛР 4; ЛР 7;</p>

<p>ведение и оформление полевой и камеральной документации в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>обработка и анализ информации с применением программных средств и вычислительной техники;</p> <p>выполнение поверки геодезических приборов и готовность их к полевым измерениям;</p> <p>составление топографических планов;</p> <p>подготовка данных для плановой и высотной привязки точек на местности.</p>	<p>ЛР 13- ЛР 17.</p>
<p><b>Учебная геологическая практика</b></p> <p>Виды работ</p> <p>планирование и обработки результатов геологических исследований;</p> <p>проведение полевых наблюдений и документирование геологических объектов;</p> <p>определение физических свойств минералов, структуры и текстуры горных пород;</p> <p>описание образцов горных пород;</p> <p>определение происхождения форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков;</p>	<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09; ЛР 1 –ЛР 4; ЛР 7; ЛР 13- ЛР 17.</p>
<p><b>Учебная геолого-съемочная практика</b></p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование и обработки результатов геологических исследований;</li> <li>проведение полевых наблюдений и документирование геологических объектов;</li> <li>определение физических свойств минералов, структуры и текстуры горных пород;</li> <li>описание образцов горных пород;</li> <li>определение форм залегания горных пород и видов разрывных нарушений;</li> <li>измерение элементов залегания пород и тектонических нарушений;</li> <li>чтение и составление по картам схематических геологических разрезов и стратиграфических колонок;</li> <li>определение по геологическим, физико-географическим картам форм и элементов форм рельефа, относительного возраста пород;</li> <li>вычерчивание геологической карты, геологического профильного разреза и стратиграфической колонки по результатам полевых наблюдений и измерений;</li> </ul>	<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09; ЛР 1 –ЛР 4; ЛР 7; ЛР 13- ЛР 17.</p>
<p>72</p>	<p>72</p>

<p>представление результатов полевых работ в виде обобщенного отчета о проведении геологической съемки с необходимыми графическими, табличными полевыми материалами и коллекцией каменного материала.</p>		
<p><b>Учебная практика по изучению процессов бурения и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений</b></p> <p>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;</p> <p>контроль качества бурового и тампонажного растворов;</p> <p>проверка колонны на герметичность;</p> <p>определение и поддержка оптимального режима скважин и ведения контроля за соблюдением разработанной документации.</p>	<p style="text-align: center;"><b>72</b></p>	<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09; ЛР 1 –ЛР 4; ЛР 7; ЛР 13- ЛР 17.</p>
<p><b>Курсовой проект (выполнение курсового проекта является по модулю обязательным)</b></p> <p><b>Тематика курсовых проектов:</b></p> <p>1.Постановка параметрического бурения на площади N;</p> <p>2.Поиски залежей нефти и газа в отложениях N на площади N;</p> <p>3.Поиски и разведка газовых залежей в отложениях N на площади N; (совмещение стадийности допустимо в газоносных районах);</p> <p>4. Разведка залежей нефти и газа в отложениях N месторождения N.</p>		<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09; ЛР 1 –ЛР 4; ЛР 7; ЛР 13- ЛР 17.</p>
<p><b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту</b></p> <p>Консультации по темам</p> <p>Геологическая часть.</p> <p>Построение сводного литолого-стратиграфического разреза.</p> <p>Построение структурной карты.</p> <p>Обзорная карта. Тектоническая схема. Геологическая часть.</p> <p>Построение геологического профильного разреза.</p> <p>Обоснование постановки работ.</p>	<p style="text-align: center;"><b>30</b></p>	<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09; ЛР 1 –ЛР 4; ЛР 7; ЛР 13- ЛР 17.</p>

<p>Система расположения скважин и обоснование мест их заложения». Подсчет площади залежи. Подсчет ожидаемых запасов нефти.</p> <p>Выбор типовой скважины и ее геологический разрез, осложнения в процессе бурения. Построение геолого-технического наряда</p> <p>Обоснование конструкции скважины, буровые растворы. Построение геолого-технического наряда.</p> <p>Отбор керн и шлама, геофизические и геохимические исследования. Построение геолого-технического наряда.</p> <p>Оформление геолого-технического наряда.</p> <p>Опробование и испытание перспективных (продуктивных) горизонтов.</p> <p>Охрана недр и окружающей среды при ГРП и бурении скважин. Геологическая эффективность работ. Оформление титульного листа. Введение, заключение, содержание, список литературы.</p> <p>Подготовка доклада.</p>	<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09; ЛР 1 –ЛР 4; ЛР 7; ЛР 13- ЛР 17.</p>
<p><b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение геологического строения территории</li> <li>2. Изучение литературных источников</li> <li>3. Построение графических материалов</li> <li>4. Написание проектной части</li> <li>5. Подготовка доклада и презентации</li> </ol> <p><b>Всего</b></p>	<p><b>1049/310</b></p>
<p><b>Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК</b></p>	<p><b>48</b></p>
<p><b>Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного по модулю ПМ 01.</b></p>	<p><b>12</b></p>



### 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 ОУО 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 ОУО 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; консистомер 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) нормативно-правовые документы:

№ п/п	Источник
1	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- <a href="https://docs.cntd.ru/document/1200043054">https://docs.cntd.ru/document/1200043054</a> (дата обращения: 14.04.2023). – Текст: электронный.
2	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 - <a href="https://docs.cntd.ru/document/1200069460">https://docs.cntd.ru/document/1200069460</a> (дата обращения: 14.04.2023). – Текст: электронный.
3	ГОСТ Р 53710-2009 Месторождения нефтяные и газонефтяные. Правила проектирования разработки. Утвержден и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2009 г. N 1152-ст - <a href="https://docs.cntd.ru/document/1200080751">https://docs.cntd.ru/document/1200080751</a> (дата обращения: 14.04.2023). – Текст: электронный.
4	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 - <a href="https://docs.cntd.ru/document/1200080388">https://docs.cntd.ru/document/1200080388</a> (дата обращения: 14.04.2023). – Текст: электронный.

##### б) основная литература:

№ п/п	Источник
-------	----------

5.	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. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/513148">https://urait.ru/bcode/513148</a> (дата обращения: 14.04.2023).
6.	Керимов В. Ю. Проектирование поисково-разведочных работ на нефть и газ : учебник / В. Ю. Керимов . — Москва : Инфра-М, 2020. — 200 с. — ISBN 978-5-16-010821-6. — Текст : непосредственный.
7.	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/328511">https://e.lanbook.com/book/328511</a> (дата обращения: 14.04.2023).
8.	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, 2023. — 165 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08015-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: (дата обращения: 14.04.2023)..
9.	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, 2023. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16525-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/531223">https://urait.ru/bcode/531223</a> (дата обращения: 14.04.2023).
10.	Губкин, И. М. Геология нефти и газа. Избранные сочинения / И. М. Губкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 405 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09193-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/517019">https://urait.ru/bcode/517019</a> (дата обращения: 14.04.2023).
11.	Ежова, А. В. Литология : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Ежова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 101 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08446-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/513069">https://urait.ru/bcode/513069</a> (дата обращения: 14.04.2023).
12.	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/316955">https://e.lanbook.com/book/316955</a> (дата обращения: 14.04.2023).

в) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
13.	Журавлев, Г. И. Бурение и геофизические исследования скважин : учебное пособие для вузов / Г. И. Журавлев, А. Г. Журавлев, А. О. Серебряков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-7344-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/158955">https://e.lanbook.com/book/158955</a> (дата обращения: 07.04.2023).
14.	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/351920">https://e.lanbook.com/book/351920</a> (дата обращения:

	14.04.2023).
15.	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/199493">https://e.lanbook.com/book/199493</a> (дата обращения: 14.04.2023).
16.	Серебряков, А. О. Промысловые исследования залежей нефти и газа : учебное пособие для вузов / А. О. Серебряков, О. И. Серебряков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-8224-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/173144">https://e.lanbook.com/book/173144</a> (дата обращения: 14.04.2023).

г) периодические издания:

№ п/п	Источник
17.	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 : <a href="https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=50448614">https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=50448614</a> (дата обращения: 14.04.2023).
18.	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 : <a href="https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=50093528">https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=50093528</a> (дата обращения: 14.04.2023).
19.	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: <a href="https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=28192">https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=28192</a> (дата обращения: 14.04.2023).
20.	Бурение и нефть : специализир. журнал / учредитель ООО «Бурнефть». — Москва : 2002 — . — Ежемесячн. — ISBN печатной версии 2072-4799. — Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : <a href="https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8446">https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8446</a> (дата обращения : 14.04.2023).
21.	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 : <a href="https://elibrary.ru/contents.asp?id=43158712">https://elibrary.ru/contents.asp?id=43158712</a> (дата обращения 14.04.2023). // МГРИ [сайт]. — URL: <a href="https://www.geology-mgri.ru/jour">https://www.geology-mgri.ru/jour</a> (дата обращения : 14.04.2023).
22	Каротажник : научно-техн. вестник / учредитель Межд. Асс. науч.-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 : <a href="https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=50265645">https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=50265645</a> (дата обращения: 14.04.2023).

д) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
-------	----------

1	Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ» <a href="http://mgri-rggru.bibliotech.ru">mgri-rggru.bibliotech.ru</a>
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) <a href="http://e.lanbook.com">e.lanbook.com</a>
3	Электронно-библиотечная система elibrary» / Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) <a href="http://elibrary.ru">elibrary.ru</a>
4	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <a href="http://urait.ru">urait.ru</a> .
5	Информационно-правовое обеспечение «Гарант» (локальная информационно-правовая система) <a href="http://garant.ru">garant.ru</a>

### 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 компетентного 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

<b>Код и наименование компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
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	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	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ и практических работ, за защитой курсового проекта, реферата, выступлением на конференции, семинаре, деловой игре, уроке - соревновании,

исследований в скважинах и мероприятий по увеличению производительности скважин.	регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	экскурсии, за прохождением практик и их защитой. Экзамены по МДК и профессиональному модулю
ПК 1.3 Контролировать качество бурового и тампонажного растворов и проверку колонны на герметичность.	Выполнение работ при контроле качества бурового и тампонажного растворов и проверке колонны на герметичность 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 1.4 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
ПК 1.5. Обеспечивать финансово-экономическое сопровождение деятельности по осуществлению закупок для государственных и муниципальных нужд.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильность и обоснованность потребностей для осуществления закупок для государственных и муниципальных нужд;</li> <li>- Полнота и точность анализа информации о ценах на товары, работы, услуги в сфере закупок;</li> <li>- Аргументированность выводов по результатам анализа.</li> <li>- Полнота и точность описания объекта закупки и правильность обоснования начальной</li> </ul>	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

	(максимальной) цены закупки; - Полнота и правильность проведения анализа эффективности осуществления государственных (муниципальных) закупок	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 контекст, в котором приходится работать и жить; знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте; знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; знает методы работы в профессиональной и смежных сферах; знает структуру плана для решения задач; знает порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	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 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	Умеет: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ и практических работ, за защитой курсового

<p>информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>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. 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>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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Умеет: определять актуальность нормативно-правовой документации 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>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 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,</p>

		деловой игре, уроке - соревновании, экскурсии, за прохождением практик и их защитой. Экзамены по МДК и профессиональному модулю
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- Полнота и аргументированность изложения собственного мнения; - Способность взаимодействовать с коллегами, сотрудниками финансовых органов, преподавателями.	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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умеет: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках 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.	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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной	- Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ и практических работ, за

<p>деятельности</p>	<p>- Способность решать практические профессиональные задания (кейсы) с использованием профессионального программного обеспечения          - Способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии.</p>	<p>защитой курсового проекта, реферата, выступлением на конференции, семинаре, деловой игре, уроке - соревновании, экскурсиях, 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          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>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ и практических работ, за защитой курсового проекта, реферата, выступлением на конференции, семинаре, деловой игре, уроке - соревновании, экскурсиях, за прохождением практик и их защитой.          Экзамены по МДК и профессиональному модулю</p>

