

Подписано простой электронной подписью  
ФИО: Двоеглазов С.И.  
Должность: Директор  
Дата и время подписания: 11.09.2026 16:48:10  
Ключ: f6a4f47f-5297-4d85-a48c-0d1e62ac0829  
Документ: bcad8214-cc0e-43e2-9593-99af6e8a96a4  
Имитовставка: 37746310



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

УТВЕРЖДАЮ

Директор СГИ 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  
2026 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.) в соответствии с рабочим учебным планом.

Организация-разработчик:

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

Разработчики:

Панкратова Ирина Германовна, 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 № 8 от « 20 » марта 2026 г.

Руководитель ОП: \_\_\_\_\_ О. М. Житинская

**РЕКОМЕНДОВАНА**

учебно-методическим отделом СГИ МГРИ

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                               | стр.      |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ</b>                 | <b>12</b> |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                         | <b>33</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> | <b>44</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):

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

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

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>построение материалов гравитационной разведки и магниторазведки.; построение карт гравитационных аномалий и карт изолиний;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять построение карты изоом, выбор сечения изолиний, решать поставленные геологические задачи;</li> <li>- осуществлять построение годографов прямых, преломленных, отраженных волн;</li> <li>- осуществлять построение систем наблюдений МОВ ОГТ-2D и ОГТ-3D;</li> <li>- осуществлять построение карт изохрон по отражающим горизонтам;</li> <li>- определять тип и параметры зонда по диаграмме КС, оценивать характер насыщения по диаграмме электрокаротажа;</li> <li>- интерпретировать результаты измерения методом бокового каротажа;</li> <li>- .определять параметры зонда, обрабатывать и интерпретировать материалы бокового каротажного зондирования;.</li> <li>- определять естественную радиоактивность пород и погрешности записи по диаграммам ГК;</li> </ul> <p>осуществлять литологическое расчленение разреза скважин по диаграммам ГК и НГК;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять глинистость горных пород по диаграммам ГК.</li> <li>- определять коэффициент пористости горных пород по диаграммам НГК и АК;</li> <li>- обрабатывать кавернограммы, определять толщину глинистой корки;</li> <li>- осуществлять построение литологического разреза скважины; литологическое расчленение терригенного разреза по комплексу каротажных диаграмм (электрического, радиоактивного и акустического каротажа;</li> <li>- Выделение терригенных пластов-коллекторов по комплексу диаграмм ЭК, РК, АК, МК, кавернометрии и определение характера их насыщения</li> </ul> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|       | <p>по КС;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- Корреляция разрезов скважин по каротажным диаграммам;</li> <li>- Газовый каротаж, обработка кривых газового каротажа;</li> <li>- Определение положения водонефтяного контакта по данным импульсного нейтронного каротажа (ИНК);</li> <li>- Построение горизонтальной проекции ствола скважины, определение смещения забоя;</li> <li>- 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;</li> <li>- определять интервал залегания пласта, коллектора и характер его насыщения по диаграммам КС, ПС, ГК, НГК, МК, БК, БКЗ, ИК, кавернограммы и др.</li> <li>- определять положение водонефтяного контакта по данным импульсного нейтронного каротажа.</li> </ul> |                                                           |
| Знать | <ul style="list-style-type: none"> <li>- цикл строительства скважины;</li> <li>- общие сведения о буровых установках, буровом оборудовании и инструменте;</li> <li>- технологию бурения скважин;</li> <li>- назначение, типы и параметры бурового и тампонажного растворов;</li> <li>- технологию проведения исследований промывочной жидкости и пластового флюида в процессе бурения;</li> <li>- осложнения и аварии в процессе бурения скважины и методы борьбы с ними;</li> <li>- режимы бурения скважин;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4;<br/>ОК 01 – ОК 09;</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-вскрытие и опробование продуктивных горизонтов;</li> <li>- бурение скважин с отбором керна;</li> <li>особенности бурения наклонно-направленных скважин и горизонтальных скважин;</li> <li>- контроль бурения скважины с помощью геолого-технологических исследований и телеметрии;</li> <li>- назначение конструкции скважины; правила проверки колонны на герметичность;</li> <li>- методы и приемы освоения и испытания скважин;</li> <li>причины аварий в бурении и их ликвидация;</li> <li>- особенности сверхглубокого бурения скважин;</li> <li>- технико-экономические показатели и документация в бурении;</li> <li>- технологию ликвидации и консервации скважин;</li> <li>- мероприятия по охране окружающей среды и недр при бурении нефтяных и газ= газовых скважин;</li> <li>-требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности при бурении и эксплуатации скважин;</li> <li>- способы эксплуатации и методы увеличения производительности нефтяных скважин с учетом геологических и технологических факторов;</li> <li>- особенности эксплуатации газовых скважин;</li> <li>- классификацию, назначение и выбор геолого-технических мероприятий (ГТМ) при эксплуатации скважин;</li> <li>- методику расчета оптимального режима работы эксплуатационных и нагнетательных скважин и методы контроля за их работой;</li> <li>- виды и назначение подземного ремонта скважин;</li> <li>- общие сведения о сборе и подготовке нефти перед транспортировкой;</li> <li>- общие сведения о системе подготовки и закачки воды в продуктивные пласты;</li> </ul> |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

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

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

Всего – **1109** часов, в том числе:

в форме практической подготовки – 770 часов.

Из них на освоение МДК – 1056 часов, в том числе:

- теоретическое обучение – 330 часа

- практические занятия и лабораторные работы 300 часов

Самостоятельная работа – 23 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 | 218         | 118                                    | 204                                                   | 82                                  | -                         | 36                      | -                                     | 6                | 8/6 |
| 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                                           | 227         | 324                                    | 216                                                   | 108                                 | -                         | 216                     | --                                    | 6                | 5/6 |

|                                                      |                                                                                                                                           |             |     |            |     |   |            |   |           |              |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|------------|-----|---|------------|---|-----------|--------------|
| ПК 1.1, ПК 1.2,<br>ПК 1.3, ПК 1.4;<br>ОК 01 – ОК 09; | МДК.01.03<br>Геологические методы<br>изучения разрезов<br>скважин                                                                         | <b>132</b>  | 128 | <b>122</b> | 56  | - | 72         | - | <b>6</b>  | <b>4/6</b>   |
| ПК 1.1, ПК 1.2,<br>ПК 1.3, ПК 1.4;<br>ОК 01 – ОК 09; | МДК.01.04<br>Геофизические методы<br>разведки, исследования<br>скважин и<br>интерпретация<br>результатов<br>геофизических<br>исследований | <b>124</b>  | 126 | <b>112</b> | 54  | - | 72         |   | <b>6</b>  | <b>6/6</b>   |
| ПК 1.1, ПК 1.2,<br>ПК 1.3, ПК 1.4;<br>ОК 01 – ОК 09; | Учебная практика                                                                                                                          | <b>396</b>  | 396 |            |     |   | 396        |   |           |              |
|                                                      | Экзамен по МДК и<br>квалификационный по<br>модулю                                                                                         | <b>30</b>   |     |            |     |   |            |   | <b>6</b>  | <b>-/6</b>   |
|                                                      | Самостоятельная работа                                                                                                                    | <b>22</b>   |     |            |     |   |            |   |           |              |
|                                                      | Консультации                                                                                                                              | <b>30</b>   |     |            |     |   |            |   |           |              |
|                                                      | <b>Всего:</b>                                                                                                                             | <b>1109</b> | 696 | <b>654</b> | 300 | - | <b>396</b> | - | <b>30</b> | <b>23/30</b> |

## 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                                                                    |                                                                       |
| <b>МДК.01.01 Технология бурения, испытания и эксплуатации скважин при проведении геологоразведочных работ на нефть и газ</b> |                                                                                                                                                                                                      | <b>206/82</b>                                                        | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09;                        |
| <b>Тема 1.1. Бурение нефтяных и газовых скважин</b>                                                                          | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                    | <b>90/36</b>                                                         |                                                                       |
|                                                                                                                              | 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                                                                   | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09;                        |
|                                                                                                                              | 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         |  |
| <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                               | <b>36</b> |  |
| <b>Практическое занятие № 1</b> Изучение бурового оборудования, вспомогательного инструмента на полигоне или действующей буровой установке | 36        |  |
| <b>Практическое занятие № 1</b> Определение основных показателей буровых растворов: плотности раствора                                     |           |  |
| <b>Практическое занятие № 2</b> Определение основных показателей буровых растворов: условной вязкости раствора                             |           |  |
| <b>Практическое занятие № 2</b> Определение основных показателей буровых растворов: показателя фильтрации                                  |           |  |
| <b>Практическое занятие № 3</b> 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 | 24 |                                                |
|                                                | Конструкция вертикальных, наклонно направленных, горизонтальных скважин в интервале продуктивных пластов различных типов. Влияние конструкции скважины на процесс испытания                                                                                                                                                                               |    |                                                |
|                                                | 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. |              |                                                      |
|                                                                      | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |                                                      |
|                                                                      | <b>Практическое занятие №1</b> Выбор компоновки испытателя пласта на трубах.                                                                                                                                                                                                                                                          |              |                                                      |
|                                                                      | <b>Практическое занятие №2</b> Изучение конструктивных особенностей испытателей пластов на каротажном кабеле.                                                                                                                                                                                                                         |              |                                                      |
|                                                                      | <b>Практическое занятие №3</b> Обработка данных опробования пласта                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10           |                                                      |
|                                                                      | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2            |                                                      |
| <b>Тема 1.3.<br/>Эксплуатация<br/>нефтяных и газовых<br/>скважин</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>80/36</b> | ПК 1.1, ПК 1.2,<br>ПК 1.3, ПК 1.4;<br>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           |                                                      |
|                                                                      | <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).                                                                                                          |           |  |
|  | <b>Подземный ремонт скважин</b>                                                                                                                 |           |  |
|  | <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.                                                                |           |  |
|  | 5. Мероприятия по охране окружающей среды и недр при эксплуатации нефтяных и газовых скважин                                                    |           |  |
|  | <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, КПД, 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>Самостоятельная работа</b>                                                                               | 2              |                                                |
| <b>МДК.01.02 Планирование и проведение геологоразведочных работ на нефть и газ</b> |                                                                                                             | <b>204/108</b> | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09; |
| <b>Тема 01.02.01<br/>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;                |
|                                                                                    | <b>Геология нефти и газа</b>                                                                                | 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. |                |                                                |
|                                                                                    | <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.                                                                                      |                |                                                |
| 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.                                                                                                                                                                     |            |  |
| <b>В том числе лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>108</b> |  |
| <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. | 108        |  |
| <b>Лабораторная работа № 2.</b> Определение типов залежей нефти и газа. Описание залежей нефти и газа по комплексу геологической графики.                                                                                              |            |  |
| <b>Лабораторная работа № 3.</b> Описание месторождений нефти и газа по комплексу геологической графики.                                                                                                                                |            |  |
| <b>Практическая работа № 1.</b> Обозначение на контурной карте нефтегазоносных провинций России                                                                                                                                        |            |  |
| <b>Практическая работа № 2.</b> Обозначение на контурной карте, изучение и описание уникальных и крупнейших нефтяных, газовых, газоконденсатных месторождений России                                                                   |            |  |
| <b>Лабораторная работа № 4.</b> Построение модели пластовой сводовой залежи и проектирование системы размещения поисковых скважин.                                                                                                     |            |  |
| <b>Лабораторная работа № 5.</b> 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 геолого - технического наряда                                                                                   |        |                                                |
|                                                          | Лабораторная работа № 9. Анализ литологического состава пород и выделение зон возможных осложнений, выбор конструкции скважины, типа и параметров бурового раствора для геолого - 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 |                                                                                                                                                                                                       | 122/56 | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09; |
| Тема 01.03.01<br>Петрография<br>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.<br>5. Обломочные горные породы. Особенности изучения обломочных пород. Классификация и номенклатура. Порядок изучения. Макроскопическое описание.<br>6. Глинистые горные породы. Особенности изучения глинистых пород. Классификация и номенклатура. Порядок изучения. Макроскопическое описание.<br>7. Карбонатные горные породы. Особенности изучения карбонатных пород. Классификация и номенклатура смешанных карбонатных и карбонатно-глинистых пород. Порядок изучения. Макроскопическое описание.<br>8. Породы химического и биохимического происхождения.<br>9. Каустобиолиты. Ископаемые угли и горючие сланцы. |  | 32        |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |           |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |           |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |           |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |           |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |           |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |           |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |           |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |           |    |
| <b>В том числе лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | <b>32</b> | 32 |
| <b>Лабораторная работа № 1</b> Изучение физических свойств породообразующих минералов осадочных горных пород                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |           |    |
| <b>Лабораторная работа № 2</b> Изучение осадочных горных пород и их главных представителей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |           |    |
| <b>Лабораторная работа № 3</b> Макроскопическое изучение и описание крупнообломочных горных пород                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |           |    |
| <b>Лабораторная работа № 4</b> Макроскопическое изучение и описание песчаных горных пород                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |           |    |
| <b>Лабораторная работа № 5</b> Макроскопическое изучение и описание глинистых горных пород                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |           |    |
| <b>Лабораторная работа № 6</b> Макроскопическое изучение и описание карбонатных горных пород.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |           |    |
| <b>Лабораторная работа № 7</b> Макроскопическое изучение и описание кремнистых, сульфатных и галогенных горных пород                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |           |    |
| <b>Лабораторная работа № 8</b> Макроскопическое изучение и описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |           |    |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                                      |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------|
|                                                             | биогенных и смешанных горных пород                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                                                      |
|                                                             | <b>Лабораторная работа № 9</b> Макроскопическое изучение и описание ископаемых углей и горючих сланцев                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                                                      |
|                                                             | <b>Лабораторная работа № 10</b> Макроскопическое изучение и описание контрольных образцов осадочных горных пород                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                                      |
|                                                             | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2         |                                                      |
| <b>Тема 01.03.02.<br/>Методы изучения<br/>керна и шлама</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>54</b> | ПК 1.1, ПК 1.2,<br>ПК 1.3, ПК 1.4;<br>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,<br>ПК 1.3, ПК 1.4;<br>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 керне.</p> <p>Определение связанной воды методом центрифугирования.</p> <p>Люминесцентно-битуминологический анализ керна.</p> <p>Микроскопические методы изучения керна, общие сведения.</p> |           |  |
|  | <b>В том числе лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>24</b> |  |
|  | <b>Лабораторная работа № 1</b> Макроскопическое описание керна песчаников                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 24        |  |
|  | <b>Лабораторная работа № 2</b> Макроскопическое описание керна глинистых пород                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |  |
|  | <b>Лабораторная работа № 3</b> Макроописание описание керна и образцов грунтов карбонатных пород                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |  |
|  | <b>Лабораторная работа № 4</b> Макроописание описание керна сульфатных и других осадочных горных пород                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |  |
|  | <b>Лабораторная работа № 5</b> Макроскопическое описание шлама                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |  |
|  | <b>Лабораторная работа № 6</b> Определение карбонатности горных пород                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |  |
|  | <b>Лабораторная работа № 7</b> Люминесцентно-битуминологический анализ керна и шлама                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |  |

|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------|
|                                                                                                                             | <b>Лабораторная работа № 8</b> Изучение образцов шлама и образцов грунтов с помощью бинокля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |                                                |
|                                                                                                                             | <b>Лабораторная работа № 9</b> Макроописание контрольных образцов керна, шлама и образцов грунтов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |                                                |
| <b>МДК.01.04 Геофизические методы разведки, исследования скважин и интерпретация результатов геофизических исследований</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>112/54</b> | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09; |
| <b>Тема 01.04.01<br/>Геофизические<br/>методы разведки</b>                                                                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>50</b>     | 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. Сейсморегистрирующий 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.                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                 |
|                                            | <b>В том числе лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                          | <b>20</b> |                                 |
|                                            | <b>Лабораторная работа № 1.</b> Графическое построение материалов гравитационной разведки и магниторазведки. Построение карт гравитационных аномалий и карт изодинам.                                                                                          |           |                                 |
|                                            | <b>Лабораторная работа № 2.</b> Построение карты изоом, выбор сечения изолиний, решение поставленных геологических задач.                                                                                                                                      |           |                                 |
|                                            | <b>Лабораторная работа № 3.</b> Знакомство с аппаратурой и сейсмостанцией.                                                                                                                                                                                     |           |                                 |
|                                            | <b>Лабораторная работа № 4.</b> Изучение устройства и принципа действия сейсмоприемника.                                                                                                                                                                       |           |                                 |
|                                            | <b>Лабораторная работа № 5.</b> Построение годографов прямых, преломленных, отраженных волн.                                                                                                                                                                   |           |                                 |
|                                            | <b>Лабораторная работа № 6.</b> Построение систем наблюдений МОВ ОГТ-2D                                                                                                                                                                                        | 20        |                                 |
|                                            | <b>Лабораторная работа № 7.</b> Построение систем наблюдений МОВ ОГТ-3D                                                                                                                                                                                        |           |                                 |
|                                            | <b>Лабораторная работа № 8.</b> Построение карт изохрон по отражающим горизонтам                                                                                                                                                                               |           |                                 |
|                                            | <b>Лабораторная работа № 9.</b> Скважинная сейсморазведка ВСП и НВСП. Обработка вертикального годографа.                                                                                                                                                       |           |                                 |
|                                            | <b>Лабораторная работа № 10.</b> Выполнение контрольного задания по лабораторным работам. Комплексная интерпретация результатов полевых геофизических методов, скважинной сейсморазведки ВСП и НВСП для решения задач геологоразведочных работ на нефть и газ. |           |                                 |
|                                            | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                  | 2         |                                 |
| <b>Тема 01.04.02. Геофизические методы</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                              | <b>62</b> | 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.                                                                                                                                                                                                            |  |  |
|  | <b>Лабораторная работа № 6</b> Метод ИК Определение параметров зонда. Ознакомление с фактическими кривыми индукционного каротажа. Интерпретация результатов измерения методом индукционного каротажа.                                   |  |  |
|  | <b>Лабораторная работа № 7</b> Определение естественной радиоактивности пород и погрешности записи по диаграммам ГК. Литологическое расчленение разреза скважин по диаграммам ГК и НГК.                                                 |  |  |
|  | <b>Лабораторная работа № 8.</b> Определение глинистости горных пород по диаграммам ГК. Определение коэффициента пористости горных пород по диаграмме НГК.                                                                               |  |  |
|  | <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.             |  |  |
|  | <b>Лабораторная работа № 10</b> Определение коэффициента пористости горных пород диаграммам АК.                                                                                                                                         |  |  |
|  | <b>Лабораторная работа №11</b> Обработка кавернограмм, определение толщины глинистой корки.                                                                                                                                             |  |  |
|  | <b>Лабораторная работа № 12</b> Построение литологического разреза скважины. Литологическое расчленение терригенного разреза по комплексу каротажных диаграмм (электрического, радиоактивного и акустического каротажа, кавернометрии). |  |  |
|  | <b>Лабораторная работа № 13</b> Выделение терригенных пластов-коллекторов по комплексу диаграмм ЭК, РК, АК, МК, кавернометрии и определение характера их насыщения по КС.                                                               |  |  |
|  | <b>Лабораторная работа № 14</b> 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Лабораторная работа № 15</b> Корреляция разрезов скважин по каротажным диаграммам.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Лабораторная работа № 16</b> Газовый каротаж, обработка кривых газового каротажа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Лабораторная работа № 17</b> Определение положения водонефтяного контакта по данным импульсного нейтронного каротажа (ИНК).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Лабораторная работа № 18</b> Построение горизонтальной проекции ствола скважины, определение смещения забоя.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Лабораторная работа № 19</b> Ознакомление с диаграммным материалом по оценке качества цементирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <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. |    |                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4  |                                                |
| <b>Учебная геодезическая практика</b><br>Виды работ:<br>- планирование работы и обработка результатов геологических и геофизических исследований<br>- ведение и оформление полевой и камеральной документации в соответствии с действующей - нормативной базой;<br>- обработка и анализ информации с применением программных средств и вычислительной техники;<br>выполнение поверки геодезических приборов и готовить их к полевым измерениям; |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 36 | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09; |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- составление топографических планов;</li> <li>- подготовка данных для плановой и высотной привязки точек на местности.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                |
| <b>Учебная геологическая практика</b><br>Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирования 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 происхождения форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 72  | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09; |
| <b>Учебная геолого-съёмочная практика</b><br>Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирования 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> </ul> чтение и составление по картам схематических геологических разрезов и стратиграфических колонок; <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>- представление результатов полевых работ в виде обобщенного отчета о проведении геологической съемки с необходимыми графическими, табличными полевыми материалами и коллекцией каменного материала.</li> </ul> | 108 | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 01 – ОК 09; |
| <b>Учебная практика по геологическим методам изучения разрезов скважин</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 72  | ПК 1.1, ПК 1.2,                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------|
| <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отбор, привязка, упаковка, первичное документирование, фотографирование образцов керна, шлама и образцов грунтов; хранение движение и ликвидация образцов керна и образцов грунтов;</li> <li>- подготовка образцов к исследованию;</li> <li>- исследования полноразмерного керна;</li> <li>- макроскопическое описание керна;</li> <li>- определения гранулометрического состава терригенных пород;</li> <li>- изучение коллекторских свойств пород.</li> <li>- определение открытой пористости;</li> <li>- определение абсолютной проницаемости коллекторов при фильтрации газа или воздуха;</li> <li>- определение содержания воды и нефти в герметизированном керне;</li> <li>- определение связанной воды методом центрифугирования.</li> <li>- иикроскопические методы изучения керна.</li> </ul> |                  | <p>ПК 1.3, ПК 1.4;<br/>ОК 01 – ОК 09;</p>                     |
| <p><b>Учебная практика по изучению процессов бурения и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений</b></p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование и обработка результатов комплекса геологических и геофизических исследований;</li> <li>- разработка геологической и технологической документации на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических исследований в скважинах и мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов;</li> <li>- контроль качества бурового и тампонажного растворов;</li> <li>- проверка колонны на герметичность;</li> <li>- определение и поддержка оптимального режима скважин и ведения контроля за соблюдением разработанной документации.</li> </ul>                                                                                                             | <p><b>36</b></p> | <p>ПК 1.1, ПК 1.2,<br/>ПК 1.3, ПК 1.4;<br/>ОК 01 – ОК 09;</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------|
| <p><b>Учебная практика по изучению геофизических методов разведки, исследования скважин и интерпретации результатов геофизических исследований</b></p> <p>Виды работ:</p> <p><b>Геофизические методы разведки</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- графическое построение материалов гравитационной разведки и магниторазведки.</li> <li>- построение карт гравитационных аномалий и карт изодинам;</li> <li>- построение карты изоом, выбор сечения изолиний, решение поставленных геологических задач;</li> <li>- знакомство с аппаратурой и сейсмостанцией;</li> <li>- изучение устройства и принципа действия сейсмоприемника;</li> <li>- построение годографов прямых, преломленных, отраженных волн;</li> <li>- построение систем наблюдений МОВ ОГТ-2D;</li> <li>- построение систем наблюдений МОВ ОГТ-3D;</li> <li>- построение карт изохрон по отражающим горизонтам;</li> <li>- скважинная сейсморазведка ВСП и НВСП. Обработка вертикального годографа;</li> <li>- скважинная сейсморазведка ВСП и НВСП. Обработка вертикального годографа.</li> </ul> <p><b>Геофизические методы исследования скважин и интерпретация их результатов.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- метод ПС. Литологическое расчленение разреза по диаграмме ПС и определение глинистости горных пород;</li> <li>- ознакомление с фактическими кривыми электрокаротажа. Определение типа и параметров зонда по диаграмме КС Оценка характера насыщения по диаграммам электрокаротажа;</li> <li>- метод БК. Интерпретация результатов измерения методом бокового каротажа;</li> <li>- метод БКЗ. Определение параметров зонда. Ознакомление с фактическими кривыми бокового каротажа. Обработка и интерпретация материалов бокового каротажного зондирования;</li> <li>- метод МК. Определение параметров микрозонда. Ознакомление с фактическими диаграммами. Обработка и интерпретация материалов МК;</li> <li>- определение параметров зонда. Ознакомление с фактическими кривыми индукционного каротажа. Интерпретация результатов измерения методом индукционного каротажа;</li> <li>-определение естественной радиоактивности пород и погрешности записи по диаграммам ГК;</li> </ul> | 72 | <p>ПК 1.1, ПК 1.2,<br/>ПК 1.3, ПК 1.4;<br/>ОК 01 – ОК 09;</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------|

- литологическое расчленение разреза скважин по диаграммам ГК и НГК.;
- определение глинистости горных пород по диаграммам ГК. Определение коэффициента пористости горных пород по диаграмме НГК;
- ознакомление с диаграммами акустического каротажа по скорости и затуханию. Литологическое расчленение разреза скважины и определение пористости горных пород в комплексе с другими методами;
- определение коэффициента пористости горных пород диаграммам АК;
- обработка кавернограмм, определение толщины глинистой корки;
- построение литологического разреза скважины. Литологическое расчленение терригенного разреза по комплексу каротажных диаграмм (электрического, радиоактивного и акустического каротажа, кавернометрии);
- 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 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;
- 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;
- ознакомление с диаграммным материалом по оценке качества цементирования. 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.

|                                                                                     |                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--|
| <b>Всего</b>                                                                        | <b>1079/770</b> |  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК</b>                             | <b>24</b>       |  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного по модулю ПМ 01.</b> | <b>6</b>        |  |

### **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, сейсмокода 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, сейсмокося 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,

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; консисометр 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/316955">https://e.lanbook.com/book/316955</a> (дата обращения: 24.04.2026).                                                                                                             |
| 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: <a href="https://urait.ru/bcode/537935">https://urait.ru/bcode/537935</a> (дата обращения: 24.04.2026).      |
| 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/346442">https://e.lanbook.com/book/346442</a> (дата обращения: 15.04.2026).                                                                        |
| 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/248954">https://e.lanbook.com/book/248954</a> (дата обращения: 24.04.2026).                                                                  |
| 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/328511">https://e.lanbook.com/book/328511</a> (дата обращения: 24.04.2026). |
| 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: <a href="https://urait.ru/bcode/543243">https://urait.ru/bcode/543243</a> (дата обращения: 24.04.2026).                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/199493">https://e.lanbook.com/book/199493</a> (дата обращения: 24.04.2026).                                                                                     |
| 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: <a href="https://urait.ru/bcode/541860">https://urait.ru/bcode/541860</a> (дата обращения: 15.04.2026). |
| 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: <a href="https://urait.ru/bcode/539577">https://urait.ru/bcode/539577</a> (дата обращения: 24.04.2026).                    |
| 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: <a href="https://urait.ru/bcode/543672">https://urait.ru/bcode/543672</a> (дата обращения: 24.04.2026).   |
| 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: <a href="https://urait.ru/bcode/541443">https://urait.ru/bcode/541443</a> (дата обращения: 19.02.2026).                                                                                                                  |
| 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: <a href="https://urait.ru/bcode/537872">https://urait.ru/bcode/537872</a> (дата обращения: 24.04.2026).                                                                           |

в) дополнительная литература:

| № п/п | Источник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13.   | Музипов, Х. Н. Системы управления технологическими процессами добычи, промысловой 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/333134">https://e.lanbook.com/book/333134</a> (дата обращения: 24.04.2026). |
| 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/233240">https://e.lanbook.com/book/233240</a> (дата обращения: 18.04.2026).                    |
| 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/129041">https://e.lanbook.com/book/129041</a> (дата обращения: 25.04.2026).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/351920">https://e.lanbook.com/book/351920</a> (дата обращения: 13.02.2026).                                                                                                                               |
| 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/199493">https://e.lanbook.com/book/199493</a> (дата обращения: 13.02.2026).                                                                                                                                   |
| 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/310187">https://e.lanbook.com/book/310187</a> (дата обращения: 24.04.2026).                                                                                                                                               |
| 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/353324">https://e.lanbook.com/book/353324</a> (дата обращения: 24.04.2026).                                                                                                                                         |
| 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 – <a href="https://docs.cntd.ru/document/1200080388">https://docs.cntd.ru/document/1200080388</a> (дата обращения: 12.04.2026). – 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- <a href="https://docs.cntd.ru/document/1200043054">https://docs.cntd.ru/document/1200043054</a> (дата обращения: 25.04.2026). – 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 - <a href="https://docs.cntd.ru/document/1200069460">https://docs.cntd.ru/document/1200069460</a> (дата обращения: 25.04.2026). – 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 : <a href="https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=50448614">https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=50448614</a> (дата обращения: 11.04.2026). |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 : <a href="https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=50093528">https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=50093528</a> (дата обращения: 11.04.2026).                                                                                                                                                                                                                                     |
| 25. | Недропользование XXI век : межатрасл.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 : 24.04.2026).                                                                                                                                                                                         |
| 26. | 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 : 11.04.2026).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 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 : <a href="https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7812">https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7812</a> // МГРИ [сайт]. — URL: <a href="https://www.geology-mgri.ru/jour/index">https://www.geology-mgri.ru/jour/index</a> (дата обращения : 16.02.2026).                               |
| 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 : <a href="https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7812">https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7812</a> (дата обращения: 16.02.2024). // МГРИ [сайт]. — URL: <a href="https://www.geology-mgri.ru/jour/index">https://www.geology-mgri.ru/jour/index</a> (дата обращения : 16.02.2026). |
| 29. | Каротажник : научно-техн. вестник / учредитель Межд. Асс-ц. 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 : <a href="https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=50265645">https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=50265645</a> (дата обращения: 11.04.2026).                                                                                                                                                                                                                            |

д) информационные электронно-образовательные ресурсы:

| № п/п | Источник                                                                                                                                                            |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Электронно-библиотечная система «ЭБС Лань» <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>                                                              |
| 2     | Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>                                                                       |
| 3     | «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>                                                                |
| 4     | Информационно-правовое обеспечение «КонсультантПлюс» (Локальная информационно-правовая система) <a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.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 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 растворов и проверку колонны на                                                                                                                                                             | Выполнение работ при контроле качества бурового и тампонажного растворов и проверке колонны на герметичность соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности                                                                                                                                                                                    | Экспертное наблюдение: за выполнения лабораторных работ и практических работ, за защитой курсового проекта, реферата,                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| герметичность.                                                                                          | труда, санитарными нормами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 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<br>умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте;<br>умеет анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;<br>умеет определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>умеет составлять план действия;<br>определять необходимые ресурсы;<br>владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;<br>реализовывает составленный план;<br>оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)<br>знает актуальный профессиональный контекст, в котором приходится работать и жить; | Экспертное наблюдение:<br>- за выполнением лабораторных и практических работ;<br>- за защитой курсового проекта, реферата, выступлением на конференции, семинаре, деловой игре, уроке - соревновании, экскурсии;<br>за прохождением практик и их защитой. Экзамены по МДК и профессиональному модулю |

|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                           | <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;</p> <p>за прохождением практик и их защитой.</p> <p>Экзамены по МДК и профессиональному модулю</p> |
| <p>ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и</p>                                                                                                   | <p>Умеет: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ и практических работ, за</p>                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;<br>Знает: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности | защитой курсового проекта, реферата, выступлением на конференции, семинаре, деловой игре, уроке - соревновании, экскурсии;<br>за прохождением практик и их защитой. Экзамены по МДК и профессиональному модулю                                                                                |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                         | - Умеет:<br>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                                                                 | Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ и практических работ, за защитой курсового проекта, реферата, выступлением на конференции, семинаре, деловой игре, уроке - соревновании, экскурсии;<br>- 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;<br>- 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;<br>- за прохождением практик и их защитой. Экзамены по МДК и профессиональному модулю |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,                                                   | Умеет: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу                                                                                                                                             | Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ и практических работ; за защитой курсового проекта, реферата,                                                                                                                                                                             |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях         | с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.<br>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.                                                                               | выступлением на конференции, семинаре, деловой игре, уроке - соревновании, экскурсии;<br>за прохождением практик и их защитой. Экзамены по МДК и профессиональному модулю                                                                                                                    |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности              | - Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.<br>- Способность решать практические профессиональные задания (кейсы) с использованием профессионального программного обеспечения<br>- Способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии.                                                                                                                                                                                            | Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ и практических работ, за защитой курсового проекта, реферата, выступлением на конференции, семинаре, деловой игре, уроке - соревновании, экскурсии;<br>за прохождением практик и их защитой. Экзамены по МДК и профессиональному модулю. |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | 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<br>Знания: правила построения простых и сложных предложений на | Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ и практических работ, за защитой курсового проекта, реферата, выступлением на конференции, семинаре, деловой игре, уроке - соревновании, экскурсии;<br>за прохождением практик и их защитой. Экзамены по МДК и профессиональному модулю  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p> профессиональные темы; основные<br/> общеупотребительные глаголы<br/> (бытовая и профессиональная<br/> лексика); лексический минимум,<br/> относящийся к описанию предметов,<br/> средств и процессов<br/> профессиональной деятельности;<br/> особенности произношения; правила<br/> чтения текстов профессиональной<br/> направленности </p> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|