

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

*государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области*

*«Отрадненский нефтяной техникум»*

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом № 216-о от «31» мая 2023 года

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04 Основы инженерной геологии

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

## 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

г.о. Отрадный, 2023год

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией НиИТЦ

Протокол №10 от «19» мая 2023 г.

Председатель ЦК

/ Абдрахманова Т.К. /

(подпись) (Ф.И.О.)

Разработчик: *Абдрахманов К.Ф., преподаватель ГБПОУ «ОНТ»*

«18» мая 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности ***21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ***, утвержденного Приказом министерства просвещения России от «26» июля 2022 года № 610.

# Разработчик:

К.Ф. Абдрахманов преподаватель 1КК ГБПОУ «ОНТ»

# Эксперты:

**Внутренняя экспертиза**

## Техническая экспертиза

Н.А. Горбунова методист 1КК ГБПОУ «ОНТ»

# Содержательная экспертиза

Т.К. Абдрахманова председатель ЦК НиИТЦ ВКК ГБПОУ «ОНТ»

# Внешняя экспертиза

## Содержательная экспертиза

В.В. Федечкин генеральный директор АО Отрадненский газоперерабатывающий завод»

# С О Д Е Р Ж А Н И Е

|  |  |
| --- | --- |
| 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ | 10 |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 21 |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 25 |
| Приложение А [КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ](#_TOC_250001) | 28 |
| Приложение Б [ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК](#_TOC_250000) | 32 |
| Приложение В  ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ | 35 |
| Приложение Г  ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ | 37 |
| Приложение Д  ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ | 38 |
| 5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ | 40 |

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# ОП.04 Основы инженерной геологии

* 1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО

21.02.03 Сооружение эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ (базовая подготовка), разработанной в соответствии с ФГОС СПО, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 26.07.2022 № 610.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы инженерной геологии разработана на основе Примерной образовательной программы СПО подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.03 Сооружение эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденной протоколом №3 от 25.10.2022г. Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по УГПС 21.02.03 и зарегистрирована в государственном реестре примерных образовательных программ: Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО №П-344 от 10.08.2023

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы инженерной геологии может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

Рабочая программа составлена для использования по очной и заочной формам обучения.

# Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

дисциплина входит в инвариантную часть профессионального цикла

# Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

## Базовая часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

* + - вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов, работать с горным компасом, описывать образцы горных пород, определять происхождение форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков;
    - читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки;
    - определять по геологическим, геоморфологическим, физико-географическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород;
    - определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород;
    - определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений;
    - определять физические свойства и геофизические поля;
    - классифицировать континентальные отложения по типам;
    - обобщать фациально-генетические признаки;
    - определять элементы геологического строения месторождения;
    - выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых;
    - определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям;
    - проводить инженерно-геологический анализ;
    - руководить проведением геологических работ

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

* + - физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры;
    - общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых;
    - классификацию и свойства тектонических движений;
    - генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений;
    - эндогенные и экзогенные геологические процессы;
    - геологическую и техногенную деятельность человека;
    - строение подземной гидросферы;
    - структуру и текстуру горных пород;
    - физико-химические свойства горных пород;
    - основы геологии нефти и газа;
    - физические свойства и геофизические поля;
    - особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых;
    - основные минералы и горные породы;
    - основные типы месторождений полезных ископаемых;
    - основы гидрогеологии: круговорот воды в природе;
    - происхождение подземных вод и их физические свойства;
    - газовый и бактериальный состав подземных вод;
    - воды зоны аэрации;
    - грунтовые и артезианские воды;
    - подземные воды в трещиноватых и закарстоватых породах;
    - подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород;
    - минеральные, промышленные и термальные воды;
    - условия обводненности месторождений полезных ископаемых;
    - основы динамики подземных вод;
    - основы инженерной геологии: горные породы как группы и их физико- механические свойства;
    - основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;
    - основы фациального анализа;
    - способы и средства изучения и съемки объектов горного производства;
    - методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения;
    - методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого.

## Вариативная часть

Вариативная часть использована на увеличение объёма времени, отведённого на дисциплину обязательной части с целью углубления знаний и умений, по рекомендации работодателя.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности

21.02.03 Сооружение эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ и овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение А):

ПК 1.1. Выполнять строительные работы при сооружении, реконструкции и ремонте объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06*.*

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК) (Приложение Б):

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 традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

# Количество часов на освоение учебной дисциплины:

* + 1. Очной формы обучения

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 84 часа;

- самостоятельной работы обучающегося 6 часов;

- консультации 2 часа;

- экзамен 6 часов.

* + 1. Заочной формы обучения

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 20 часов;

- самостоятельной работы обучающегося 71 часа;

- экзамен 5 часов.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

* 1. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** | |
| **Очная форма обучения** | **Заочная форма обучения** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **96** | **96** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **84** | **20** |
| в том числе: |  |  |
| практические занятия | 14 | 8 |
| контрольные работы | не предусмотрено | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **6** | **71** |
| в том числе: |  |  |
| составление конспектов по учебнику, дополнительной литературе | 1 | 34 |
| подготовка рефератов, докладов, проектов, презентаций | 3 | 6 |
| изучение и работа с геологической графикой (картами, разрезами и т.д.) | 1 | 20 |
| изучение и работа с коллекцией минералов, горных пород, полезных ископаемых | 1 | 11 |
| **Консультации** | **2** | - |
| **Форма промежуточной аттестации − экзамен** | **6** | **5** |

# Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Основы инженерной геологии

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | | **Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.** | **Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***1*** | ***2*** | | ***3*** | ***4*** |
| **Раздел 1. Основы общей геологии** | | | **40/10** |  |
| **Тема 1.1**  **Характеристика Земли** | **Содержание учебного материала** | | **6** | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 06  ПК1.1 |
| 1 | Введение. Содержание учебной дисциплины «Геология», её место и роль в системе получаемых знаний по специальности, связь с другими учебными дисциплинами. Разделы геологии. Роль геологии в развитии нефтяной и газовой промышленности страны. Научно-технические проблемы и перспективы развития геологоразведочных работ на нефть и газ.  Земля и Вселенная. | 2 |
| 2 | Общая характеристика Земли. Краткие сведения о форме и размерах Земли. Понятие о сжатии Земли, сфероиде, геоиде. Понятие о массе и плотности Земли. Изменение плотности с глубиной. Гравитационное поле Земли. Понятие о магнетизме Земли.  Магнитные полюсы. Магнитные меридианы. Магнитное склонение и магнитное наклонение. Магнитные аномалии. Теплота Земли. Изменение теплоты с глубиной. Геотермический градиент и геотермическая ступень, их зависимость от различных факторов. Вероятная температура глубинных недр Земли. | 2 |
| 3 | Строение Земли. Внешние оболочки Земли. Атмосфера, её деление на зоны: ионосферу, стратосферу и тропосферу. Изменение химического состава и температуры в атмосфере. Гидросфера, её площадь и средняя глубина. Физико-химическая характеристика морской воды. Биосфера, её распространение и значение. Средства и методы изучения глубинного строения Земли. Решающая роль геофизических методов. Сверхглубокое бурение. Внутренние оболочки и ядро Земли. Земная кора. Континентальный и океанический типы земной коры. Осадочный, гранитный и базальтовый слои. Мантия Земли, ее химический состав и плотность. Ядро Земли, его химический состав и плотность. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**\* | | - |  |
| **Тема 1.2**  **Геологические процессы** | **Содержание учебного материала** | | **8** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 06  ПК1.1 |
| 1 | Экзогенные процессы. Выветривание горных пород.  Физическое и химическое выветривание. Денудация. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Плоскостной смыв, делювий. Линейный смыв. Эрозия. Донная и боковая эрозия. Аллювий. Образование пролювия. Геологическая деятельность подземных вод. Почвенные, грунтовые и пластовые воды. Разрушительная деятельность подземных вод. Карсты, суффозии, оползни. Созидательная деятельность подземных вод. Образование месторождений полезных ископаемых при воздействии подземных вод. Геологическая деятельность ледников. Геологическая деятельность морей и океанов. Осадконакопление. Диагенез осадков | 4 |
| 2 | Эндогенные геологические процессы. Классификация и свойства тектонических движений земной коры. Колебательные движения, трансгрессия и регрессия моря. Горизонтальные движения. Гипотеза тектоники плит. Представление о строении океанического дна. | 2 |
| 3 | Магматические процессы. Интрузивный магматизм. Эффузивный магматизм. Продукты извержения вулканов. Вулканические зоны. Типы метаморфизма. Землетрясения. Тектонические, вулканические и обвальные землетрясения.  Сейсмические волны. Интенсивность землетрясений  Геологическая деятельность человека и техногенное воздействие на природную среду. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**\*  *Подготовка рефератов, докладов, проектов, презентаций на темы:*  Роль сверхглубокого бурения в изучении строения Земли.  Географическое распространение землетрясений и примеры катастрофических землетрясений.  Сейсмические области России.  Распространение вулканов на земном шаре и примеры достопримечательных извержений  Геологическая деятельность ледников.  Разрушительная деятельность и отложения озер.  Болота, их отложения. Роль озер и болот в образовании месторождений полезных ископаемых.  Типы морских бассейнов.  Рельеф океанического дна, его основные ступени. Особенности рельефа океанического ложа.  Органический мир и биономические зоны моря.  Вулканизм. Понятие о вулкане, строение вулканического аппарата. Полезные ископаемые, связанные с вулканизмом.  Понятие о землетрясениях, их причины и классификация. | | **1** |  |
| **Тема 1.3 Основы**  **минералогии и петрографии** | **Содержание учебного материала** | | **6** | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 06  ПК1.1 |
| 1 | Основы минералогии. Понятие о минералах. Минералы твердые, жидкие, газообразные. Кристаллические и аморфные минералы. Агрегатные состояния минералов. Физические свойства минералов: цвет, прозрачность, блеск, твердость, спайность, излом, относительная плотность.  Классификация минералов по химическому составу. Самородные элементы. | 2 |
| 2 | Основы петрографии. Понятие о горных породах. Структура и текстура горных пород. Осадочные породы, их классификация.  Понятие о каустобиолитах.  Метаморфические породы.  Структура и текстура метаморфических пород. Магматические и метаморфические породы**.** Глубинные и излившиеся горные породы. Химическая классификация магматических пород. Кислые, средние, основные и ультроосновные породы. | 2 |
| **В том числе практических занятий** | | **2** |
| Практическое занятие №1 – Работа с коллекциями минералов и горных пород | | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**\* | | - |
| **Тема 1.4 Основы**  **исторической, структурной геологии** | **Содержание учебного материала** | | **20** | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 06  ПК1.1 |
| 1 | Методы исторической геологии. Основные задачи исторической геологии. Понятие о стратиграфическом, петрографическом, палеонтологическом и палеогеографическом методах изучения геологического прошлого Земли. Фации и формации комплексов горных пород. Основы фациального анализа.  Относительная геохронология истории Земли. Деление истории Земли на эры, периоды, эпохи, века. Стратиграфические и геохронологические подразделения геохронологической шкалы. | 4 |
| 2 | Основы структурной геологии. Основные понятия структурной геологии. Пласты, складки, разрывные нарушения.  Пликативные нарушения. Элементы залегания наклонного слоя. Согласное и несогласное залегание слоев.  Дизъюнктивные нарушения. Геологическая карта. Структурная карта.  Литолого- стратиграфическая колонка. Геологический разрез. Основные тектонические структуры литосферы | 6 |
| 3 | Основы геоморфологии. Генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений; методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения. | 2 |
| **В том числе практических занятий** | | **8** |
| Практическое занятие №2 – Определение по карте количества, типа складок и мощности слоя на крыле складки. Построение разреза. Составление структурной карты по поверхности стратиграфических горизонтов. | | 4 |
| Практическое занятие №3 – Измерение залегания наклонного слоя. Горный компас | | 2 |
| Практическое занятие №4 – Определение по геологической карте и разрезам формы и размеры магматических тел, форму и тип складок | | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**\*  *Составление презентаций на темы:*  Развитие органического мира в докембрии, палеозое, мезозое, кайнозое.  Развитие тектонических движений в докембрии, палеозое, мезозое, кайнозое | | **2** |
| **Раздел 2 Нефтегазопромысловая геология** | | | **20/2** |  |
| **Тема 2.1 Основы геологии нефти и газа** | **Содержание учебного материала** | | **12** | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 06  ПК1.1 |
| 1 | Нефть и природный газ. Нефть, её элементный состав. Краткая характеристика физических свойств нефти. Углеводородный газ. Компонентный состав и краткая характеристика физических свойств газа. Понятие о конденсате. | 2 |
| 2 | Условия залегания нефти, газа и воды в земной коре. Породы-коллекторы. Поровые пространства в горных породах, их виды, форма, размеры. Коллекторские свойства горных пород. Пористость, трещиноватость. Проницаемость. Карбонатность. Глинистость. Методы изучения коллекторских свойств. Нефтегазонасыщенность пород-коллекторов. Породы-покрышки. Понятие о природных резервуарах и ловушках. Понятие о залежах и месторождениях нефти и газа. Водонефтяные, газонефтяные контакты. Контуры нефтегазоносности.  Классификация залежей и месторождений | 4 |
| 3 | Происхождение нефти и газа. Миграция и аккумуляция углеводородов. Разрушение залежей. Нефтегазоносные провинции России. Понятие о нефтегазоносных провинциях, областях и районах, зонах нефтегазонакопления. Основные нефтегазоносные провинции и области России. Крупнейшие и уникальные нефтяные и нефтегазовые месторождения России. | 2 |
| 4 | Пластовые воды нефтяных и газовых месторождений, их промысловая классификация. Общие сведения о давлении и температуре в нефтяных и газовых пластах. Аномально высокие и низкие пластовые давления. Карты изобар, их назначение | 2 |
|  | **В том числе практических занятий** | | **2** |
| Практическое занятие №5 – Определение типов природных резервуаров, ловушек и залежей. Описание залежей нефти и газа.  Изучение геологического строения и нефтегазоносности нефтегазоносной провинции местного региона | | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**\* | | - |
| **Тема 2.2**  **Геологоразведочные работы на нефть и газ** | **Содержание учебного материала** | | **4** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 06  ПК1.1 |
| 1 | Методы геологоразведочных работ. Особенности геологоразведочных работ на нефть и газ. Геологические методы исследований. Геологическая и структурно-геологическая съемки Структурное бурение. Методы геофизических исследований при поисках нефти и газа. Гравиметрическая и магнитная разведка. Электроразведка.  Сейсморазведка. Радиометрические исследования. Геохимические методы поисков залежей нефти и газа.  Глубокое бурение. Понятие о скважине. Классификация скважин по назначению. | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**\*  *Составление конспектов на темы:*  Особенности геологоразведочных работ на нефть и газ.  Методы геофизических исследований при поисках нефти и газа. Геохимические методы поисков залежей нефти и газа  *Подготовка рефератов, докладов, проектов, презентаций на темы:*  Бурение опорных и параметрических скважин. Поисковое бурение, его задачи и методика.  Оценка результатов поискового бурения. | | **1** |
| **Тема 2.3**  **Промысловая геофизика** | **Содержание учебного материала** | | **4** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 06  ПК1.1 |
| 1 | Методы изучения геологических разрезов и технического состояния скважин.  Цели и задачи, стоящие перед бурением скважин. Методы изучения разрезов скважин. Геологические методы изучения разрезов скважин. Сущность и назначение методов электрического и радиоактивного каротажа. Назначение термического и акустического каротажа. Краткая характеристика геохимических методов исследования скважин. Общие сведения о вскрытии, перфорации и опробовании продуктивных горизонтов. Испытание скважин. Влияние условий вскрытия продуктивных пластов на производительность скважин. | 2 |
| 2 | Методы изучения залежей нефти и газа по данным бурения скважин. Общие сведения о корреляции разрезов и составлении корреляционных схем. Учет искривления скважин.  Составление типового и сводного разрезов. Построение геологических профилей, структурных карт и карт эффективных толщин.  Понятие о геологической неоднородности продуктивных пластов. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**\* | |  |
| **Раздел 3. Гидрогеология и инженерная геология** | | | **24/2** |  |
| **Тема 3.1 Основы гидрогеологии** | **Содержание учебного материала** | | **10** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 06  ПК1.1 |
| 1 | Цели и задачи гидрогеологических и инженерно- геологических изысканий. Вода в атмосфере, на поверхности Земли и в земной коре. Большой и малый круговорот воды в природе. Происхождение подземных вод их классификация. Физические свойства подземных вод и методы их определения.  Промышленные воды. Методы определения притока воды в горные выработки. Использование рудничных вод для водоснабжения и хозяйственно-технических целей | 6 |
| 2 | Трещинные воды и условия их залегания. Водоносность трещиноватых пород. Распространение и значение трещинных воды. Зависимость водообильности трещиноватых пород от условий питания, состава пород, тектоники. Карстовые воды. Условия движения и питания карстовых вод.  Многолетняя мерзлота и её распространение на территории России. Зоны многолетней мерзлоты. Особенности обводненности месторождений полезных ископаемых и основные факторы обводнения. Основные способы борьбы с обводнением месторождений.  Основы динамики подземных вод. Способы определения коэффициента фильтрации, направления скорости движения и расхода подземных вод. | 4 |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**\*  *Подготовка рефератов на темы:*  Газовый и бактериальный состав подземных вод. Химический состав подземных вод. Воды зоны аэрации. Верховодка и условия её образования. Влияние верховодки на обводнение месторождений полезных ископаемых. Грунтовые воды и особенность их залегания. Основные типы грунтовых вод. | | **2** |
| **Тема 3.2 Основы инженерной геологии** | **Содержание учебного материала** | | **14** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 06  ПК1.1 |
| 1 | Основы инженерной геологии. Горные породы как объект изучения инженерной геологии. Основные геолого-генетические типы горных пород. Особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений. Горные породы как грунты и их физико-механические свойства. Основные геолого-генетические типы горных пород. Методы лабораторных исследований Физико-механических свойств. Физико-геологические и инженерно-геологические процессы и явления. Инженерно-геологическая оценка и меры борьбы с геологическими явлениями. Инженерно-геологические процессы | **12** |
| **В том числе практических занятий** | | **2** |
| Практическое занятие №6 – Определение физико-механических свойств горных пород. | | 2 |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**\* | | **-** |
| **Промежуточная аттестация - экзамен** | | | **6** |  |
| **Всего:** | | | **96/14** |  |

# УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* 1. **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению** Дляреализация учебной дисциплины ОП.04 Основы инженерной геологии должен быть предусмотрен кабинета « Геологии»

Оборудование учебного кабинета:

* столы;
* стулья;
* учебная доска;
* комплект учебно-методической документации;
* наглядные пособия (карты, планшеты, плакаты);
* мультимедийные презентации, видеоматериалы;
* раздаточный материал;
* коллекции минералов и горных пород, полезных ископаемых;
* горные компасы;
* программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Технические средства обучения:

* компьютер;
* мультимедийный проектор;
* интерактивная доска или экран;
* подключение к глобальной сети Интернет.

# 3.2 Информационное обеспечение реализации программы

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Ермолович Е.А. Основы инженерной геологии: физико-механические свойства грунтов и горных пород. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.А. Ермолович, А.В. Овчинников, Е.В. Лычагин. ‒ 2-е изд. ‒ Москва: Издательство Юрайт, 2021. ‒ 289 с. ‒ (Профессиональное образование). ‒ ISBN 978-5-534-13329-5.
2. Далматов Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии): учебник для СПО / Б.И. Далматов. ‒ Санкт-Петербург: Лань, 2021. ‒ 416 с. ‒ ISBN 978-5-8114-6763-1.
3. Милютин А.Г. Геология в 2 кн. Книга 1: учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. ‒ 3-е изд., перераб. и доп. ‒ Москва: Издательство Юрайт, 2020. ‒ 262 с. ‒ (Профессиональное образование). ‒ ISBN 978-5-534-06035-5.
4. Милютин А.Г. Геология в 2 кн. Книга 2: учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. ‒ 3-е изд., перераб. и доп. ‒ Москва Издательство Юрайт, 2020. ‒ 287 с. ‒ (Профессиональное образование). ‒ ISBN 978-5-534-06037-9.
5. Основы геологии и почвоведения: учебное пособие для спо / М.С. Захаров, Н.Г. Корвет, Т.Н. Николаева, В.К. Учаев. ‒ Санкт-Петербург: Лань, 2021. ‒ 256 с. ‒ ISBN 978-5-8114-6726-6.
6. Стафеева С.А. Инженерно-геологические исследования строительных площадок: учебное пособие / С.А. Стафеева. ‒ Санкт-Петербург: Лань, 2020. ‒ 112 с. ‒ ISBN 978-5-8114-4205-8.

**3.2.2. Основные электронные издания**

1. Ермолович Е.А. Основы инженерной геологии: физико-механические свойства грунтов и горных пород. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.А. Ермолович, А.В. Овчинников, Е.В. Лычагин. ‒ 2-е изд. ‒ Москва: Издательство Юрайт, 2021. ‒ 289 с. ‒ (Профессиональное образование). ‒ ISBN 978-5-534-13329-5. ‒ Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. ‒ URL: <https://urait.ru/bcode/476331>
2. Далматов Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии): учебник для СПО / Б.И. Далматов. ‒ Санкт-Петербург: Лань, 2021. ‒ 416 с. ‒ ISBN 978-5-8114-6763-1. ‒ Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. ‒ URL: https://e.lanbook.com/book/152474 (дата обращения: 21.07.2021). ‒ Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Милютин А.Г. Геология в 2 кн. Книга 1: учебник для среднего профессионального образования / А.Г. Милютин. ‒ 3-е изд., перераб. и доп. ‒ Москва: Издательство Юрайт, 2020. ‒ 262 с. ‒ (Профессиональное образование). ‒ ISBN 978-5-534-06035-5. ‒ Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. ‒ URL: https://urait.ru/bcode/455161
4. Милютин А.Г. Геология в 2 кн. Книга 2: учебник для среднего профессионального образования / А.Г. Милютин. ‒ 3-е изд., перераб. и доп. ‒ Москва: Издательство Юрайт, 2020. ‒ 287 с. ‒ (Профессиональное образование). ‒ ISBN 978-5-534-06037-9. ‒ Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. ‒ URL: https://urait.ru/bcode/455163
5. Основы геологии и почвоведения: учебное пособие для СПО / М.С. Захаров, Н.Г. Корвет, Т.Н. Николаева, В.К. Учаев. ‒ Санкт-Петербург: Лань, 2021. ‒ 256 с. ‒ ISBN 978-5-8114-6726-6. ‒ Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. ‒ URL: <https://e.lanbook.com/book/152597> (дата обращения: 21.07.2021). ‒ Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Стафеева С.А. Инженерно-геологические исследования строительных площадок: учебное пособие / С.А. Стафеева. ‒ Санкт-Петербург: Лань, 2020. ‒ 112 с. ‒ ISBN 978-5-8114-4205-8. ‒ Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. ‒ URL: <https://e.lanbook.com/book/148181> (дата обращения: 21.07.2021). ‒ Режим доступа: для авториз. пользователей.

# 3.2.3 Интернет-ресурсы

1. Информационно-аналитический портал Нефть России [http://www.oilru.com/;](http://www.oilru.com/%3B) 20.
2. Стальные вертикальные резервуары низкого давления для нефти и нефтепродуктов, конструкция, проектирование, эксплуатация и ремонт, http://www.svarchik.ru;
3. Оборудование резервуарных парков для хранения нефти, нефтепродуктов и других жидкостей, http://www.gazovik-neft.ru;
4. Защита трубопроводов от коррозии с использованием современных изоляционных покрытий, http://www.zgm.ru;
5. Резервуары вертикальные стальные, http://www.kmkprom.ru; 24.
6. Подземные хранилища газа. http://www.podzemgazprom.ru; 25.
7. Учебный Полигон РГУНГ. [www.gubkin.ru/faculty;](http://www.gubkin.ru/faculty%3B)
8. Учебно-методический кабинет ИНИГ. <http://inig.ru>
9. Литература по нефти и газу, [http://www.no-fire.ru/oil.htm;](http://www.no-fire.ru/oil.htm%3B)
10. .Книги по нефти, газу и геологии. <http://www.boox.ru/geo.htm>;
11. Техническая литература [http://fommJavteamxom/lofiversion/index.php/tl4031](http://fommJavteamxom/lofiversion/index.php/tl4031%20) –
12. Типовые инструкции по охране труда, [www.tehdoc.ru](http://www.tehdoc.ru);
13. Журнал «Нефть России». Каталог нефтегазовых сайтов. <http://www.oilru.com>;
14. .Национальный институт нефти газа [http://www.ning.ru/;](http://www.ning.ru/%3B)
15. Геонавигационное и буровое оборудование, разработка и внедрение отечественных технологий и технических средств в нефтегазовой промышленности [http://www.sagor.ru/;](http://www.sagor.ru/%3B)
16. Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море [http://vniioeng.mcn.m/inform/construction/;](http://vniioeng.mcn.m/inform/construction/%3B)
17. Портал научно-технической информации по нефти и газу [http://nglib.ru/;](http://nglib.ru/%3B)
18. Электронная библиотека Нефть-газ [http://www.oglib.ru/;](http://www.oglib.ru/%3B)
19. .Издательство «Центрлитнефтегаз» [http://centrlit.ru/;](http://centrlit.ru/%3B)
20. Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий [http://www.vniigaz.ru/;](http://www.vniigaz.ru/%3B)
21. Подборка материалов о газовой и нефтяной промышленности, технологиях производства нефти <http://www.gosgaz.ru/>;

# 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| **Результаты обучения (знания, умения)** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| --- | --- | --- |
| ***Уметь:*** | | |
| вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов, работать с горным компасом, описывать образцы горных пород, определять происхождение форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков. | Умение вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов, работать с горным компасом, описывать образцы горных пород, определять происхождение форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков. | Экспертная оценка результатов деятельности |
| читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки; | Демонстрация умения читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки. | Оценка решений ситуационных задач |
| определять по геологическим, геоморфологическим, физикографическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород; | Умение определять по геологическим, геоморфологическим, физикографическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород. | Экспертное наблюдение |
| определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород; | Демонстрация умения определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород. | Устный опрос |
| определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений; | Умение определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений. | Накопительное оценивание (рейтинг) |
| определять физические свойства и геофизические поля; | Демонстрация умения определять зависимость геофизических полей от вида полезных ископаемых | Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы |
| классифицировать континентальные отложения по типам; | Уметь классифицировать континентальные отложения по типам | Экспертная оценка результатов деятельности |
| обобщать фациально-генетические признаки; | Демонстрировать умение обобщать фациально-генетические признаки | Оценка решений ситуационных задач |
| определять элементы геологического строения месторождения; | Уметь выполнять анализ сравнения геологического строения месторождений полезных ископаемых | Экспертное наблюдение |
| выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых. | Уметь выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых. | Устный опрос |
| определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям; | Уметь определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям | Накопительное оценивание (рейтинг) |
| проводить инженерно-геологический анализ; | Уметь проводить инженерно-геологический анализ | Экспертное наблюдение |
| руководить проведением геологических работ. | Уметь руководить проведением геологических работ | Экспертное наблюдение |
| ***Знать****:* | | |
| физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых; | Изложение свойств и особенностей строения Земли и земной коры | Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы |
| классификацию и свойства тектонических движений; | Знать классификацию и свойства тектонических движений | Экспертная оценка результатов деятельности |
| генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений; | Знать генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений. | Оценка решений ситуационных задач |
| эндогенные и экзогенные геологические процессы; | Знать эндогенные и экзогенные геологические процессы | Экспертное наблюдение |
| геологическую и техногенную деятельность человека; | Понимать влияние геологической и техногенной деятельности человека. | Устный опрос |
| строение подземной гидросферы; | Изложение строения гидросферы | Накопительное оценивание (рейтинг) |
| структуру и текстуру горных пород; | Определение структуры и текстуры горных пород | Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы |
| физико-химические свойства горных пород; основы геологии нефти и газа; | Определение физико-химических свойств минералов и горных пород | Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы |
| физические свойства и геофизические поля; | Знать физические свойств и геофизических полей | Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы |
| особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых; | Изложение гидрогеологических и инженерно-геологических признаков месторождений полезных ископаемых | Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы |
| основные минералы и горные породы; | Изложение классификации основных минералов и горных пород | Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы |
| основные типы месторождений полезных ископаемых. | Изложение классификации типов месторождений полезных ископаемых | Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы |
| основы гидрогеологии: круговорот воды в природе; происхождение подземных вод; физические свойства; газовый и бактериальный состав подземных вод; воды зоны аэрации; грунтовые и артезианские воды; подземные воды в трещиноватых и закарстоватых породах; подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород; минеральные, промышленные и термальные воды; условия обводненности месторождений полезных ископаемых; основы динамики подземных вод; | Изложение основ гидрогеологии, объяснение природных явлений с точки зрения гидроеологии | Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы |
| основы инженерной геологии: горные породы как группы и их физико-механические свойства; | Определение физико-механических свойств горных пород | Экспертная оценка результатов деятельности |
| основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; | Изложение основ поиска и разведки месторождений | Оценка решений ситуационных задач |
| основы фациального анализа; | Изложение сути фациального анализа | Экспертное наблюдение |
| способы и средства изучения и съемки объектов горного производства; | Знание способов и средств изучения и съемки объектов горного производства | Устный опрос |
| методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения; | Знание методов геоморфологических исследований и методов изучения стратиграфического расчленения | Накопительное оценивание (рейтинг) |
| методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого | Знание методов определения возраста геологических тел | Устный опрос |
| ***Вариативная часть*** | | |
| Вариативная часть использована на увеличение объёма времени, отведённого на дисциплину обязательной части с целью углубления знаний и |  |  |

Приложение А

# КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.1 Выполнять строительные работы при сооружении, реконструкции и ремонте объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов** | |
| **Уметь:**   * вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов, работать с горным компасом, описывать образцы горных пород, определять происхождение форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков; * читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки; * определять по геологическим, геоморфологическим, физико-географическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород; * определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород; * определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений; * определять физические свойства и геофизические поля; * классифицировать континентальные отложения по типам; * обобщать фациально-генетические признаки; * определять элементы геологического строения месторождения; * выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых; * определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям; * проводить инженерно-геологический анализ; * руководить проведением геологических работ | * Чтение геологических карт. * Составление схематических геологических разрезов и стратиграфических колонок по геологическим картам. * Определение по геологическим, геоморфологическим, физико-географическим картам форм и элементов форм рельефа, относительного возраста пород. * Работа с геохронологической шкалой и тектонической картой мира * Изучение и анализ графических документов, полученных в результате сейсморазведки при детальных работах. * Изучение каротажных диаграмм, построение геолого-геофизического разреза * Изучение и анализ геофизических методов контроля технического состояния скважин: инклинометрия, кавернометрия, профилеметрия, цементометрия * Сравнительный анализ основных геолого-физических характеристик продуктивных пластов * Описание физических свойств основных породообразующих минералов по образцам. * Работа с коллекцией минералов и горных пород * Описание горных пород по внешним признакам. * Знакомство с коллекцией полезных ископаемых. * Выделение промышленных типов месторождений полезных ископаемых * Определение типов природных резервуаров, ловушек и залежей. * Описание залежей нефти и газа * Описание физических свойств основных породообразующих минералов по образцам. Работа с коллекцией минералов * Описание горных пород по внешним признакам. Работа с коллекцией горных пород. * Знакомство с коллекцией полезных ископаемых. * Выделение промышленных типов месторождений полезных ископаемых. * Применение минералов в промышленности. * Применение горных пород в строительстве. * Выделение первоочередных объектов эксплуатации. * Способы графического выражения гранулометрического состава горных пород. * Определение коэффициента неоднородности горных пород графоаналитическим способом на основе гранулометрического состава; * Построение геологического профиля по данным бурения * Построение структурной карты по данным бурения * Подсчет запасов нефти и газа объемным методом * Изучение и анализ графических документов, полученных в результате сейсморазведки при детальных работах. * Построение структурной карты по кровле перспективного пласта. |
| **Знать:**   * + - физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры;     - общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых;     - классификацию и свойства тектонических движений;     - генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений;     - эндогенные и экзогенные геологические процессы;     - геологическую и техногенную деятельность человека;     - строение подземной гидросферы;     - структуру и текстуру горных пород;     - физико-химические свойства горных пород;     - основы геологии нефти и газа;     - физические свойства и геофизические поля;     - особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых;     - основные минералы и горные породы;     - основные типы месторождений полезных ископаемых;     - основы гидрогеологии: круговорот воды в природе;     - происхождение подземных вод и их физические свойства;     - газовый и бактериальный состав подземных вод;     - воды зоны аэрации;     - грунтовые и артезианские воды;     - подземные воды в трещиноватых и закарстоватых породах;     - подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород;     - минеральные, промышленные и термальные воды;     - условия обводненности месторождений полезных ископаемых;     - основы динамики подземных вод;     - основы инженерной геологии: горные породы как группы и их физико- механические свойства;     - основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;     - основы фациального анализа;     - способы и средства изучения и съемки объектов горного производства;     - методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения;     - методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого. | * + - Геологические процессы.     - Экзогенные и эндогенные геологические процессы. Выветривание горных пород.     - Геологическая деятельность поверхностных текучих вод.     - Основы минералогии.     - Основы петрографии. Структура и текстура горных пород. Осадочные породы, их классификация.     - Полезные ископаемые. Полезные ископаемые, как основная часть производительных сил     - государства, значение их в экономике страны. Генетическая и промышленная классификация месторождений полезных ископаемых.     - Понятие о природных резервуарах и ловушках.     - Понятие о залежах и месторождениях нефти и газа.     - Водонефтяные, газонефтяные контакты. Контуры нефтегазоносности.     - Классификация залежей и месторождений.     - Нефть и природный газ. Нефть, её элементный состав. Краткая характеристика физических свойств нефти.     - Углеводородный газ. Компонентный состав и краткая характеристика физических свойств газа.     - Понятие о конденсате. Пластовые воды нефтяных и газовых месторождений, их промысловая классификация.     - Общие сведения о давлении и температуре в нефтяных и газовых пластах. |
| **Самостоятельная работа обучающегося** | Тематика самостоятельной работы:   * Режим грунтовых вод и зависимость его от различных факторов. * Зональность грунтовых вод. Азональность грунтовых вод. * Примеры артезианских бассейнов России. * Главнейшие районы развития карстовых вод в России. * Связь минеральных вод с геологическими структурами. |
|  | * Особенности изучения и разведки минеральных вод. * Гидрогеологические особенности некоторых типов месторождений полезных ископаемых. * Физико-химические свойства горных пород. * Подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород. * Минеральные, промышленные и термальные воды. * Особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых. * Геологическую и техногенную деятельность человека. * Роль сверхглубокого бурения в изучении строения Земли. * Географическое распространение землетрясений и примеры катастрофических землетрясений. * Сейсмические области России. * Распространение вулканов на земном шаре и примеры достопримечательных извержений * Выделение первоочередных объектов эксплуатации. * Способы графического выражения гранулометрического состава горных пород. * Определение коэффициента неоднородности горных пород графоаналитическим способом на основе гранулометрического состава |

Приложение Б

# ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

| **Код компетенции** | **[[1]](#footnote-1)Формулировка компетенции** | **Знания, умения** |
| --- | --- | --- |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | **Умения:** |
| распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; |
| анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; |
| определять этапы решения задачи; |
| выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; |
| составлять план действия; |
| определять необходимые ресурсы; |
| владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; |
| реализовывать составленный план; |
| оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
| **Знания:** |
| актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; |
| основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
| алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; |
| методы работы в профессиональной и смежных сферах; |
| структуру плана для решения задач; |
| порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | **Умения:** |
| 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 |
| **Знания:** |
| 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 |
| 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 | **Умения:** |
| определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; |
| применять современную научную профессиональную терминологию; |
| определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; |
| выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; |
| презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; |
| оформлять бизнес-план; |
| рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; |
| определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; |
| презентовать бизнес-идею; |
| определять источники финансирования |
| **Знания:** |
| содержание актуальной нормативно-правовой документации; |
| современная научная и профессиональная терминология; |
| возможные траектории профессионального развития и самообразования; |
| основы предпринимательской деятельности; |
| основы финансовой грамотности; |
| правила разработки бизнес-планов; |
| порядок выстраивания презентации; |
| кредитные банковские продукты |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | **Умения:** |
| организовывать работу коллектива и команды; |
| взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |
| **Знания:** |
| психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; |
| основы проектной деятельности |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | **Умения:** |
| грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе |
| **Знания:** |
| особенности социального и культурного контекста; |
| правила оформления документов и построения устных сообщений |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | **Умения:** |
| описывать значимость своей специальностиприменять стандарты антикоррупционного поведения |
| **Знания:** |
| сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных российских духовно-нравственных ценностей; |
| значимость профессиональной деятельности специальности; |
| стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения |

Приложение В

# ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

| **№**  **п/п** | **Тема учебного занятия** | | **Кол-во**  **часов** | **Активные и интерактивные**  **формы и методы обучения** | **Код формируемых**  **компетенций** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 1. Основы общей геологии** | | | | | | |
| 1 | Тема 1.1 Характеристика Земли | | 4 | Дискуссия, анализ ситуаций, групповая работа с  иллюстративным материалом  Обсуждение видеофильма | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 06  ПК1.1 | |
| 2 | Тема 1.2 Геологические процессы | | 6 | Эвристическая беседа  Групповая работа с иллюстрированными  материалом |
| 3 | Тема 1.3 Основы минералогии и петрографии | | 2 | Игровые ситуации, метод  проектов, мозговой штурм. |
| 4 | Тема 1.4 Основы исторической, структурной геологии | | 2 | Дискуссия, эвристическая  беседа, анализ ситуаций. |
| **Раздел 2. Нефтегазопромысловая геология** | | | | | | |
| 5 | Тема 2.1 Основы геологии нефти и газа | | 6 | Обсуждение видеофильма. | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 06  ПК1.1 | |
| 6 | Тема 2.2 Геологоразведочные работы на нефть и газ | | 2 | Игровые ситуации, метод проектов, мозговой штурм. |
| 7 | Тема 2.3 Промысловая геофизика | | 2 | Лекция - визуализация  Игровые ситуации, метод  проектов, мозговой штурм.  Дискуссия, анализ ситуаций, групповая работа с  иллюстративным материалом |
| **Раздел 3. Гидрогеология и инженерная геология** | | | | | | |
| 8 | Тема 3.1 Основы гидрогеологии | | 2 | Лекция - визуализация | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 06  ПК1.1 | |
| 9 | Тема 3.2 Основы инженерной геологии | | 6 | Групповая работа с иллюстрированными  материалом.  Обсуждение видеофильма |
| Максимальная учебная нагрузка | | 96 | |  |  |
| Обязательные учебные занятия | | 84 | |
| Количество часов использования активных и  интерактивных форм и методов обучения | | 32 | |
| % использования активных и интерактивных форм  и методов обучения | | 36% | |

Приложение Г

# ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Количество часов | | | |
| Максимальная учебная нагрузка | Аудиторные занятия | | Самостоятельная  работа |
| Теоретическое  обучение | Практическое  обучение |  |
| **Раздел 1. Основы общей геологии** | **40** | **10** | | **34** |
| Тема 1.1 Характеристика Земли | 6 | 1 | - | 5 |
| Тема 1.2 Геологические процессы | 8 | 1 | - | 7 |
| Тема 1.3 Основы минералогии и петрографии | 6 | 2 | 2 | 4 |
| Тема 1.4 Основы исторической, структурной геологии | 20 | 2 | 2 | 18 |
| **Раздел 2 Нефтегазопромысловая геология** | **20** | **6** | | **16** |
| Тема 2.1 Основы геологии нефти и газа | 12 | 2 | 2 | 10 |
| Тема 2.2 Геологоразведочные работы на нефть и газ | 4 | 1 | - | 3 |
| Тема 2.3 Промысловая геофизика | 4 | 1 | - | 3 |
| **Раздел 3. Гидрогеология и инженерная геология** | **24** | **4** | | **21** |
| Тема 3.1 Основы гидрогеологии | 10 | 1 | - | 9 |
| Тема 3.2 Основы инженерной геологии | 14 | 1 | 2 | 12 |
| **Промежуточная аттестация - экзамен** | **5** |  |  |  |
| **Итого:** | **96** | **20** | | **71** |

Приложение Д

**ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ**

| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания**  (дескрипторы) | **Код личностных результатов  реализации  программы  воспитания** | **Наименование разделов и тем занятий** |
| --- | --- | --- |
| Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости | **ЛР 2.1** | Темы: «Земля и Вселенная», «Экзогенные геологические процессы», «Методы исторической геологии», «Геологоразведочные работы на нефть и газ» |
| Заботящийся о защите окружающей среды | **ЛР 10.1** | Темы: «Общая характеристика Земли», «Геологоразведочные работы на нефть и газ» «Подсчет запасов нефти и газа» |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные Самарской областью** | | |
| Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентноспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах. | **ЛР 13** | Темы: «Геологические процессы, происходящие на Земле» |
| Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня (в том числе Абилимпикс, Дельфийские игры и т.д.). | **ЛР 16** | Темы: «Подсчет запасов нефти и газа», «Минералогия и петрография», «Геологоразведочные работы на нефть и газ», «Экзогенные геологические процессы»,  «Геологоразведочные работы на нефть и газ» |
| Осознающий ценности использования в собственной деятельности инструментов и принципов бережливого производства. | **ЛР 17** | Темы: «Методы исторической геологии**»**  **«**Геологические процессы, происходящие на Земле», «Подсчет запасов нефти и газа» |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями**  **к деловым качествам личности** | | |
| Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности | **ЛР 18** | Темы: «Геологические процессы, происходящие на Земле», «Геологоразведочные работы на нефть и газ» |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями** | | |
| Способный осознавать выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов. | **ЛР 23** | Темы: «Методы исторической геологии**»**  **«**Геологические процессы, происходящие на Земле» |

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Отрадненский нефтяной техникум»

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **№ страницы** | **Результаты актуализации** | **Дата актуализации** | **Подпись**  **разработчика** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

1. [↑](#footnote-ref-1)