

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)
Индустриальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИ (СПО)


(подпись) Е. Г. Воскресенский
(И. О. Фамилия)
« 23 » мая 20 24 г.


(подпись) Е. Г. Воскресенский
(И. О. Фамилия)
« 25 » мая 20 23 г.


(подпись) Е. Г. Воскресенский
(И. О. Фамилия)
« 26 » марта 20 24 г.

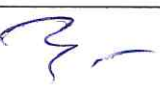




(подпись) Д. В. Полежаев
(И. О. Фамилия)
« 23 » мая 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

| | |
|-----------------|---------------------------------------------|
| Дисциплина: | Геология |
| Индекс: | ОП.04 |
| Специальность: | 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин |
| Форма обучения: | очная |
| Курс(ы): | 2 |
| Семестр(ы): | 3 |

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 № 483



Разработчик: Шукина Т.А., преподаватель ИИ (СПО).

| Рассмотрено на заседании | | | | | |
|-------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| предметно-цикловой комиссии | | | методического совета ИИ (СПО) | | |
| Дата, номер протокола | ФИО председателя ПЦК | Подпись председателя ПЦК | Дата, номер протокола | ФИО председателя совета | Подпись председателя совета |
| Протокол от <u>28.04.2022</u> № <u>07</u> | <u>Шукина Т.А.</u> |  | Протокол от <u>12.05.2022</u> № <u>06</u> | <u>Чурилина И.В.</u> |  |
| Протокол от <u>28.04.2023</u> № <u>06</u> | <u>Шукина Т.А.</u> |  | Протокол от <u>25.05.23</u> № <u>05</u> | <u>Чурилина И.В.</u> |  |
| Протокол от <u>26.03.24</u> № <u>06</u> | <u>Шукина Т.А.</u> |  | Протокол от <u>24.05.24</u> № <u>05</u> | <u>Чурилина И.В.</u> |  |
| Протокол от <u>19.05.2025</u> № <u>08</u> | <u>Шукина Т.А.</u> |  | Протокол от <u>22.05.25</u> № <u>06</u> | <u>Редьва Л.И.</u> |  |

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

  И. В. Чурилина
 О. М. Якимова

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. Паспорт рабочей программы дисциплины «Геология» | стр. 4 |
| 2. Структура и содержание дисциплины «Геология» | 7 |
| 3. Условия реализации рабочей программы дисциплины «Геология»» | 14 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Геология» | 15 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОЛОГИЯ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по следующим специальностям СПО: 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Геология» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

В рамках изучения дисциплины у обучающихся формируются компетенции (ОК, ПК), включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выбирать оптимальный вариант проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях.

ПК 1.2. Выбирать способы и средства контроля технологических процессов бурения.

ПК 1.3. Решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций.

ПК 1.4. Проводить работы по подготовке скважин к ремонту; осуществлять подземный ремонт

ПК 2.1. Производить выбор бурового оборудования в соответствии с геолого-техническими условиями проводки скважин.

ПК 2.2. Производить техническое обслуживание бурового оборудования, готовить буровое оборудование к транспортировке.

ПК 2.3. Проводить проверку работы контрольно-измерительных приборов, автоматов, предохранительных устройств, противовыбросового оборудования.

ПК 2.4. Осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием наземного и подземного бурового оборудования.

ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования скважин.

ПК 3.1. Обеспечивать профилактику производственного травматизма и безопасные условия труда.

ПК 3.2. Организовывать работу бригады по бурению скважины в соответствии с технологическими регламентами.

ПК 3.3. Контролировать и анализировать процесс и результаты деятельности коллектива исполнителей, оценивать эффективность производственной деятельности.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

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

- вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов, 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-графическим 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.

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

- физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общее строение и историю 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 технологическую деятельность человека;
- строение подземной гидросферы;
- структуру и текстуру горных пород;
- основы геологии нефти и газа;
- физические свойства и геофизические поля;
- физико-химические свойства горных пород;
- 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 многомерзлых 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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **72** часа, в том числе:

для очной формы обучения

обязательной аудиторной учебной нагрузки **48** часов;

самостоятельной работы обучающегося **24** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОЛОГИЯ»

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы для очной формы обучения

| Вид учебной работы | <i>Объем часов</i> |
|---------------------------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | <i>72</i> |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | <i>48</i> |
| в том числе: | |
| лекции | <i>16</i> |
| лабораторные занятия | <i>10</i> |
| практические занятия | <i>22</i> |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | <i>24</i> |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | |

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Геология» для очной формы обучения

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. | Основы общей геология | 4/-/-/4 | |
| Тема 1.1. Земля и Вселенная Строение Земли. | <p>Содержание учебного материала: Общие сведения о Солнечной системе. Методы изучения Вселенной. Краткие сведения о форме и размерах Земли. Понятие о сжатии Земли, сфероиде, геоиде. Понятие о массе и плотности Земли. Геотермический градиент и геотермическая ступень, их зависимость от различных факторов. Вероятная температура глубинных недр Земли. Внешние оболочки Земли. Атмосфера, ее деление на зоны: ионосферу, стратосферу и тропосферу. Изменение химического состава и температуры в атмосфере. Гидросфера, ее площадь и средняя глубина. Физико-химическая характеристика морской воды. Биосфера, ее распространение и значение. Внутренние оболочки и ядро Земли. Земная кора. Континентальный и океанический типы земной коры. Осадочный, гранитный и базальтовый слои. Мантия Земли. Химический состав и плотность вещества. Ядро Земли. Химический состав и плотность.</p> | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта | 2 | |
| Тема 1.2. Физическая жизнь земной коры | <p>Содержание учебного материала: Общие понятия о геологических процессах. Экзогенные процессы. Выветривание горных пород. Физическое и химическое выветривание. Денудация. Геологическая деятельность ветра: эоловые формы рельефа и отложения. Геологическая деятельность поверхностных текущих вод. Плоскостной смыв, делювий. Линейный смыв. Эрозия. Донная и боковая эрозия. Аллювий. Образование пролювия. Геологическая деятельность вод. Почвенные, грунтовые и пластовые воды. Разрушительная деятельность подземных вод. Карсты, суффозии, оползни. Созидательная деятельность подземных вод. Сталактиты и сталагмиты. Образование месторождений полезных ископаемых при воздействии подземных вод. Геологическая деятельность ледников. Экзарация. Образование морен. Геологическая деятельность морей и океанов. Распределение зон морского дна. Разрушительная деятельность моря. Созидательная деятельность моря. Осадконакопление. Диагенез осадков.</p> <p>Эндогенные геологические процессы. Магматические процессы. Интрузивный магматизм. Эффузивный магматизм. Продукты извержения вулканов. Вулканические зоны.</p> | 2 | 2 |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|
| | Понятие о метаморфизме горных пород. Типы метаморфизма. Землетрясения. Тектонические, вулканические и обвальные землетрясения. Сейсмические волны. Интенсивность землетрясений | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: подготовка сообщения по теме | 2 | |
| Раздел 2. | Основы минерализации, кристаллографии и петрографии | 2/4/4/2 | |
| Тема 2.1. Основы минералогии и кристаллографии Основы петрографии | Содержание учебного материала: Понятие о минералах. Минералы твердые, жидкие, газообразные. Кристаллические и аморфные минералы. Форма кристаллов. Агрегатные состояния минералов. Образование минералов. Основы кристаллографии. Физические свойства минералов: цвет, прозрачность. Блеск, твердость, спайность, излом, относительная плотность. Классификация минералов по химическому составу. Самородные элементы. Сульфиды. Окислы и гидроокислы. Карбонаты. Силикаты. Сульфаты. Фосфаты. Природные органические соединения. Породообразующие минералы. | 2 | 2 |
| | Понятие о горных породах. Структура и текстура горных пород. Магматические породы. Глубинные и излившиеся горные породы. Химическая классификация магматических пород. Кислые средние, основные и ультраосновные породы. Осадочные породы, их классификация. Обломочные породы. Структура и текстура обломочных пород. Терригенные и карбонатные обломочные породы. Классификация терригенных пород. Хемогенные породы. Структура и текстура органогенных пород. Основные органогенные породы. Понятие о каустобиолитах. Метаморфические породы. Структура и текстура метаморфических пород | | |
| | Практическое занятие | 2 | |
| | Практическая работа №1 Работа с коллекцией минералов | | |
| | Лабораторная работа | 2 | |
| | Лабораторная работа №1 Описание физических свойств основных породообразующих минералов по образцам | | |
| | Практическое занятие | 2 | |
| | Практическая работа № 2 Работа с коллекцией горных пород | | |
| | Лабораторная работа | 2 | |
| | Лабораторная работа № 2 Описание горных пород по внешним признакам | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: дополнение конспекта рекомендованной литературой. Внеаудиторная работа с литературой, интернет ресурсами. | 2 | |
| Раздел 3. | Основы исторической и структурной геологии | 2/4/2/2 | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|
| Тема 3.1. Основы исторической и структурной геологии | Содержание учебного материала: Основные задачи исторической геологии. Методы исторической геологии. Понятие о стратиграфическом, петрографическом, палеонтологическом методах изучения геологического прошлого Земли. Фации и формации комплексов горных пород. Относительная геохронология. Деление истории земли на эры, периоды, эпохи, века. Стратиграфические и геохронологические подразделения геохронологической шкалы. Методы определения возраста Земли и горных пород. Геологическая карта. Геологический разрез. Основные элементы структурной геологии. Пласты, складки, разрывные нарушения. Понятие о пликтивных и дизъюнктивных нарушениях. Элементы залегания наклонного слоя. | 2 | 2 |
| | Практическое занятие | 4 | |
| | Практическая работа № 3 Работа с палеографическими картами | 2 | |
| | Практическая работа № 4 Определение элементов залегания наклонного слоя | 2 | |
| | Лабораторная работа | 2 | |
| | Лабораторная работа № 3 Определение возраста горных пород Определение тектонических структур залегания литосферы | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций | 2 | |
| Раздел 4. | Основы геологии нефти и газа | 2/4/-/2 | |
| Тема 4.1 Нефть и природный газ Условия залегания нефти, природного газа и пластовой воды в земной коре | Содержание учебного материала: Нефть, ее элементный состав. Краткая характеристика физических свойств нефти. Углеводородный газ. Компонентный состав и краткая характеристика физических свойств газа. Понятие о газоконденсате. Понятие о нефтегазоносных провинциях, областях и районах, зонах нефтегазонакопления. Основные нефтегазоносные провинции и области России. Крупнейшие и уникальные нефтяные и нефтегазовые месторождения России. | 2 | 2 |
| | Понятие о породах-коллекторах. Группы пород-коллекторов. Поровые пространства в горных породах, их виды, формы и размеры. Коллекторские свойства горных пород. Гранулометрический состав. Пористость, трещиноватость. Проницаемость. Карбонатность. Методы изучения коллекторских свойств. Нефтегазонасыщенность пород-коллекторов. Породы-покрышки. Понятие о природных резервуарах и ловушках. Водонефтяные газонефтяные контракты. Контуры и нефтегазоносности. Понятие о залежах и месторождениях нефти и газа. Разрушение залежей. Пластовые воды, их промысловая классификация. Подвижная и связанная вода. Общие сведения о давлении и температуре в нефтяных и газовых пластах. Карты изобар, их назначение | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|
| | Практическое занятие | 4 | |
| | Практическая работа № 5 Физико-химические свойства нефти. Построение тригонограмм | 2 | |
| | Практическая работа № 6 Определение пористости и проницаемости пород-коллекторов и предполагаемых давлений и температур в залежи в зависимости от глубины | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся дополнение конспекта рекомендованной литературой. Внеаудиторная работа с литературой, интернет ресурсами. | 2 | |
| Раздел 5. | Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых | 2/8/-/6 | |
| Тема 5.1. Понятие о поисках и разведке месторождений полезных ископаемых Методы, этапы и стадии поисково-разведочных работ | Содержание учебного материала: Особенности поисково-разведочных 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. Категории скважин. Скважины специального назначения. | 2 | 2 |
| | Региональные работы. Цели и задачи региональных работ. Геологические, геофизические, геохимические исследования при региональных работах и бурении опорных и параметрических скважин. Подготовка бурение на месторождениях нефти. Методика разведки пластовых, литологически ограниченных и массивных залежей. Методика разведки многопластовых месторождений. Особенности разведки газовых и газоконденсатных месторождений. Промышленная оценка открытых месторождений нефти и газа. Оценка эффективности геологоразведочных работ на нефть и газ. Доразведка месторождений нефти и газа в процессе их разработки. | | |
| | Практическое занятие | | |
| | Практическая работа № 7 Изучение методов геофизических исследований при поисках нефти и газа | 2 | |
| | Практическая работа № 8 Анализ структурного и глубокого бурения | 2 | |
| | Практическое занятие | 2 | |
| | Практическая работа №9 Изучение геологических, геофизических, геохимических исследований | 2 | |
| | Практическая работа № 10 Изучение методики разведки пластовых, многопластовых месторождений, особенности разведки газовых и газоконденсатных месторождений | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: подготовка реферата по теме | 6 | |
| Раздел 6 | Нефтегазопромысловая геология | 4/2/4/8 | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| Тема 6.1. Методы изучения геологических разрезов Методы изучения залежей нефти Режимы залежей нефти и газа | Содержание учебного материала: Методы изучения разрезов скважин. Геологические методы исследования скважин. Сущность и назначение методов электрического и радиоактивного каротажа. Назначение термического и акустического каротажа. Резистометрия. Краткая характеристика геохимических методов исследования скважин. Основные сведения о методах изучения технического состояния скважин. Инклинометрия. Кавернометрия и профилометрия. Контроль качества цементирования методами геофизических исследований скважин. Пластовая наклониметрия. Рациональный комплекс промыслово-геофизических исследований для различных категорий скважин. Принцип построения геолого-географических разрезов скважин. Геолого-технический наряд. Характеристика геологической части геолого-технического наряда. Общие сведения о вскрытии, перфорации и опробовании продуктивных горизонтов. | 2 | 2 |
| | Общие сведения о корреляции разрезов и состоянии корреляционных схем. Учет искривления скважин. Составление типового и сводного разрезов. Построение геологических профилей, структурных карт эффективных толщин. Понятие геологической неоднородности продуктивных пластов. Микрон неоднородность. Макрон неоднородность. Методы изучения неоднородности. Влияние неоднородности продуктивных пластов на выбор объекта и особенности его разработки. | | |
| | Природные режимы нефтяных и газовых залежей, геологические факторы их формирования и проявления. Давление насыщения и его влияние на режим работы залежей. Краткая характеристика режима растворенного газа, водонапорного, упруговодонапорного, газонапорного (режима газовой шапки) и гравитационного режимов. Характеристика природных режимов газовых и газоконденсатных залежей. Определение режимов работы залежей в процессе опытно-промышленной эксплуатации | | |
| | Лабораторная работа № 4 Построение структурных карт и геологических профилей | 4 | |
| | Практическое занятие Практическая работа № 11 Определение режимов работы залежей в процессе опытно-промышленной эксплуатации | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта | 4 | |
| Тема 6.2. Методы подсчета запасов нефти и газа Геофизические исследования | Содержание учебного материала: Общие сведения о классификации запасов нефти и газа. Краткая характеристика категорий запасов. Методы подсчета запасов нефти. Сущность объемного метода подсчета запасов газа. Понятие о методе подсчета по падению пластового давления. Общие сведения о применении ЭВМ для подсчета запасов нефти и газа. | 2 | 2 |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
| <p>пластов и геолого-промысловый контроль за разработкой месторождений</p> <p>Охрана недр и окружающей среды</p> | <p>Стадии разработки нефтяных и газовых залежей. Методы геолого-промыслового контроля за разработкой нефтяных и газовых залежей. Общие сведения об исследовании скважин и пластов. Геолого-промысловые условия применения новых методов воздействия на пласт для повышения нефтеизвлечения. Анализ состояния разработки залежей нефти и газа. Регулирование процесса разработки</p> | | |
| | <p>Задачи охраны недр. Особенности охраны недр и окружающей среды при поисках и разведке нефти и газа. Ресурсосберегающие технологии при разработке и эксплуатации месторождений нефти и газа.</p> | | |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта</p> | 4 | |
| <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена</p> | | | |
| <p>Всего</p> | | 72 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением о применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденного председателем ученого совета ФГБОУ ВО «УГТУ».

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОЛОГИЯ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета геологии; лаборатории керноподготовки; лаборатории «Петрофизика»; лаборатории прикладной геофизики, геологии и геодезии.

Оснащенность учебного кабинета: посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, учебно - методическая документация.

Оснащенность лаборатории керноподготовки: лабораторное оборудование: аппараты Сокслета, набор сит для определения гранулометрического состава породы, электронные весы, набор учебных кернов, учебно - методическая документация

Оснащенность лаборатории «Петрофизика»: лабораторное оборудование: набор сит для определения гранулометрического состава породы, прибор «Ультразвук», дарсиметр, поромер, учебно - методическая документация.

Оснащенность лаборатории прикладной геофизики, геологии и геодезии: посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, проектор, ПЭВМ/Монитор LCD15 Acer, системный комплект ARBYTE Tempo, компьютер i5 - 4430/H81/8Gb/500Gb, ноутбук 15,6" ToshibaSatellite, камера цифровая Levenhuk C510 NG, фотомикроскоп, микроскоп поляризационный рудный "Полам Р-312, проектор inFocus 1280*800, экран настенный Lumien Master Pictur 244*244, лаборатория исследования воды и почвенных вытяжек НКВ комплектная, весы лабораторные РСВ 1000 - 2 Kern, учебно - методическая документация.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- Сальников, В. Н. Геология. В 2 частях. Ч. 1 : учебное пособие для СПО / В. Н. Сальников. – Саратов : Профобразование, 2021. – 383 с. – ISBN 978-5-4488-0923-1 (ч. 1), 978-5-4488-0948-4. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=99925>
- Сальников, В. Н. Геология. В 2 частях. Ч. 2 : учебное пособие для СПО / В. Н. Сальников. – Саратов : Профобразование, 2021. – 237 с. – ISBN 978-5-4488-0924-8 (ч. 2), 978-5-4488-0948-4. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=99926>

Дополнительные источники:

- Галянина, Н. П. Геология : учебное пособие для СПО / Н. П. Галянина, А. П. Бутолин. – Саратов : Профобразование, 2020. – 158 с. – ISBN 978-5-4488-0709-1. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=91857>
- Куделина, И. В. Геология : учебное пособие для СПО / И. В. Куделина, Н. П. Галянина, Т. В. Леонтьева. – Саратов : Профобразование, 2020. – 191 с. – ISBN 978-5-4488-0708-4. – Текст : электронный. – Режим

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОЛОГИЯ»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования. Промежуточная аттестация в форме экзамена

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общее строение и историю 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 технологическую деятельность человека; - строение подземной гидросферы; - структуру и текстуру горных пород; - основы геологии нефти и газа; - физические свойства и геофизические поля; - физико-химические свойства горных пород; - 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 многомерзлых 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; | <p>Экспертная оценка лабораторных работ, практических работ, Оценка тестовых заданий. Оценка письменных и устных ответов Экзамен</p> |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> -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. | |
| <p>уметь</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> - вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов, 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-графическим 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. | <p>Экспертная оценка лабораторных работ, практических работ, Оценка тестовых заданий. Оценка письменных и устных ответов Экзамен</p> |