**Министерство образования и науки Пермского края**

государственное автономное профессиональное

образовательное учреждение

**«КРАЕВОЙ политехнический колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Геология**

2018

Рабочая программа учебной дисциплины **«Геология»** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений**

Организация-разработчик: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Краевой политехнический колледж»

Разработчик:

Анисимова Л.Е., преподаватель ГАПОУ «Краевой политехнический колледж»

Селева А.В., преподаватель ГАПОУ «Краевой политехнический колледж»

|  |  |
| --- | --- |
| **СОГЛАСОВАНО**  Председатель ЦМК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Овчинникова И.В.  Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. | **УТВЕРЖДАЮ**  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Э.Г. Николаев  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. |

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **стр.** |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **3** |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **6** |
| **условия реализации учебной дисциплины** | **17** |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | **18** |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Геология»**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Геология» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»** (базовой и углубленной подготовки), входящей в состав укрупненной группы специальностей **21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия.**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании:

1. В профессиональной переподготовке специалистов в двух направлениях: обеспечение совершенствования знаний специалистов для выполнения нового вида профессиональной деятельности и для получения дополнительной классификации в области разработки эксплуатации нефтяных и газовых месторождений. Уровень образования специалистов, проходящих профессиональную переподготовку, должен быть не ниже уровня образования, требуемого для нового вида профессиональной деятельности или для получения дополнительной квалификации. Опыт работы не требуется.

2. В освоении профессий рабочего, входящих в состав укрупненной группы профессий в рамках специальности СПО **21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»:**

15824 Оператор по добыче нефти и газа;

15818 Оператор по гидравлическому разрыву пласта;

15832 Оператор по исследованию скважин

15868 Оператор по поддержанию пластового давления;

15870 Оператор по подземному ремонту скважин;

16835 Помощник бурильщика капитального ремонта скважин;

12292 Бурильщик капитального ремонта скважин;

35869 Оператор по поддержанию пластового давления и химической обработке скважин.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: *у***чебная дисциплина «Геология» входит в общепрофессиональный цикл дисциплин.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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

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;
* эндогенные и экзогенные геологические процессы;
* классификацию и свойства тектонических движений;
* геологическую и техногенную деятельность человека;
* основные минералы и горные породы;
* структуру и текстуру горных пород;
* физико-химические и физико-механические свойства горных пород;
* основные типы месторождений полезных ископаемых;
* основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;
* способы и средства изучения и съемки объектов горного производства;
* методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого.
* основы фациального анализа;
* генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений;
* методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения;
* основы гидрогеологии: круговорот воды в природе;
* строение подземной гидросферы;
* 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 закарстованных 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;
* особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых;
* основы геологии нефти и газа;
* физические свойства и геофизические поля.

Учебная дисциплина «Геология» обеспечивает формирование следующих общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

|  |  |
| --- | --- |
| 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 | Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений |
| ПК 1.2 | Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин. |
| ПК 1.3 | Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях |
| ПК 1.4 | Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин |
| ПК 1.5 | Принимать меры по охране окружающей среды и недр |
| ПК 2.1 | Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования |
| ПК 2.2 | Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования |
| ПК 2.3 | Осуществлять контроль за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации. |
| ПК 2.4 | Осуществлять текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования |
| ПК 2.5 | Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования |
| ПК 3.1 | Осуществлять текущее и перспективное планирование и организацию производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях |
| ПК 3.2 | Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на нефтяных и газовых месторождениях |
| ПК 3.3 | Контролировать выполнение производственных работ по добыче нефти и газа, сбору и транспорту скважинной продукции |

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки 96 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 48 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***144*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***96*** |
| в том числе: |  |
| лабораторные работы | *30* |
| практические занятия | *10* |
| контрольные работы | ***-*** |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | ***48*** |
| в том числе: |  |
| конспект по учебнику | *20* |
| рефераты, доклады | *16* |
| работа геологической графикой (картами, разрезами и т.д.) | *4* |
| работа с коллекцией минералов, горных пород, полезных ископаемых | *6* |
| расчетно-графическая работа | *2* |
| **Итоговая аттестация** в форме экзамена | |

**2.2.Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)* | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Основы геологии** |  | | **102** |  |
| Тема 1.1. Основы общей геологии | **Содержание учебного материала** | | **12** |
| 1 | Введение. Содержание учебной дисциплины «Геология», её место и роль в системе получаемых знаний по специальности, связь с другими учебными дисциплинами.  Минеральный состав. Петрографический состав. Связь полезных ископаемых с локальными структурами. | 2 |  |
| 2 | Общая характеристика Земли.Краткие сведения о форме и размерах Земли. Понятие о сжатии Земли, сфероиде, геоиде. Понятие о массе и плотности Земли. Понятие о магнетизме Земли. Магнитные полюсы. Магнитные меридианы. Магнитное склонение и магнитное наклонение. Система координат. Инженерная геология. | 2 |
| 3 | Строение Земли.Внешние оболочки Земли. Гидросфера, её площадь и средняя глубина. Биосфера, её распространение и значение. Средства и методы изучения глубинного строения Земли. 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 |
| 4 | Геологические процессы.Экзогенные геологические процессы. Общие понятия о геологических процессах. Экзогенные процессы. Выветривание горных пород. Денудация. Геологическая деятельность ветра: эоловые формы рельефа и отложения. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод.  Геологическая деятельность подземных вод. Созидательная деятельность подземных вод. Геологическая деятельность ледников. Образование морен. Геологическая деятельность морей и океанов. Созидательная деятельность моря. | 2 |
| 5 | 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. От гипотезы тектоники плит к новой глобальной тектонике. Движение литосферных плит и горообразование. | 2 |
| 6 | Магматические процессы. Интрузивный магматизм. Эффузивный магматизм. Продукты извержения вулканов. Вулканические зоны. Понятие о метаморфизме горных пород. Тектонические, вулканические и обвальные землетрясения.  Геологическая деятельность человека и техногенное воздействие на природную среду хозяйственными объектами и системами в процессе природопользования или сбрасывания в неё отходов. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  ***Конспекты на темы:***  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. Продукты вулканической деятельности. Деление вулканов по характеру извержения. Поствулканические явления. Полезные ископаемые, связанные с вулканизмом.  Понятие о землетрясениях, их причины и классификация. Интенсивность, энергия и частота землетрясений.  ***Рефераты, доклады, презентации на темы:***  Отложения:  -делювиальные  -пролювиальные  -озерные  -флювиогляциальные  -ледниково-озерные | | ***14*** |  |
| Тема 1. 2. Основы минералогии и петрографии. Полезные ископаемые. | **Содержание учебного материала** | | 2 |
| 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. Сульфиды. Оксиды. Карбонаты. Силикаты. Сульфаты. Фосфаты. Природные органические соединения. Породообразующие минералы. | 1,2 |
| 2 | Основы петрографии. Понятие о горных породах. Структура и текстура горных пород. Магматические породы. Глубинные и излившиеся горные породы. Химическая классификация магматических пород. Кислые, средние, основные и ультроосновные 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 хемогенных пород. Органогенные породы. Структура и текстура органогенных пород. Метаморфические породы. Структура и текстура метаморфических пород. | 2 |
| 3 | Полезные ископаемые. Полезные ископаемые, как основная часть производительных сил государства, значение их в экономике страны. Генетическая и промышленная классификация месторождений полезных ископаемых. | 2 |
| **Лабораторные работы** | | 12 |  |
| * 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. | |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Работа с коллекцией минералов, горных пород, полезных ископаемых.  ***Конспекты на темы:***  Полезные ископаемые местного региона.  ***Рефераты, доклады на темы:***  Применение минералов в промышленности.  Применение горных пород в строительстве. | | **6** |
| Тема 1.3. Основы исторической, структурной геологии и геоморфологии | **Содержание учебного материала** | | 2 |
| 1 | Основы исторической геологии Основные задачи и методы 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. Деление истории Земли на эры, периоды, эпохи, века. Стратиграфические и геохронологические подразделения геохронологической шкалы. Методы определения возраста Земли и горных пород. | 1,2 |
| 2 | Основы структурной геологии. Основные понятия структурной геологии. Пласты, складки, разрывные нарушения. Понятие о пликативных и дизъюнктивных нарушениях. Элементы залегания наклонного слоя. Согласное и несогласное залегание слоев. Геологическая карта. Структурная карта. Литолого-стратиграфическая колонка. Геологический разрез. Основные тектонические структуры литосферы. | 2 |
| 3 | Основы геоморфологии. Генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений; методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения. | 2 |
| **Лабораторные работы** | | 12 |
| * Работа с горным компасом. Измерение элементов залегания наклонного пласта. * Классифицирование континентальных отложений по типам. * 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. | |
| **Практические занятия**   * Работа с геохронологической шкалой и тектонической картой мира | | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Работа с геологической картой России и местного региона  ***Конспект на темы:***  Развитие органического мира в докембрии, палеозое, мезозое, кайнозое  Развитие тектонических движений в докембрии, палеозое, мезозое, кайнозое | | **4** |
| Тема 1.4. Основы гидрогеологии и инженерной геологии | **Содержание учебного материала** | |  |  |
| 1 | Основы гидрогеологии 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. Газовый и бактериальный состав подземных вод. Химический состав подземных вод. | 2 | 1,2 |
| 2 | Воды зоны аэрации. Верховодка и условия её образования. Основные типы грунтовых вод. Условия залегания артезианских вод. Главнейшие элементы артезианских бассейнов. Пьезометрический уровень. Карта гидроизопьез. Режим напорных вод. Трещинные воды и условия их залегания. Распространение и значение трещинных вод. Условия движения и питания карстовых вод. Многолетняя мерзлота и её распространение на территории России. Основные типы подземных вод. Минеральные воды и их распространение на территории России. Промышленные воды. Их распространение и практическое значение. Термальные воды, их использование. | 2 |
| 3 | Условия и особенности обводненности месторождений полезных ископаемых, основные факторы обводнения. Использование рудничных вод для водоснабжения и хозяйственно-технических целей. Основные способы борьбы с обводнением месторождений.  Основные законы динамики подземных вод. Способы определения коэффициента фильтрации, направления скорости движения и расхода подземных вод. Типы и взаимодействие водозаборов. Понятие о режиме и балансе, о ресурсах и запасах подземных вод. | 2 |
| 4 | Основы инженерной геологии Горные породы как объект изучения инженерной геологии. Классификация грунтов по характеру внутренних связей. Основные составные части и фазовое состояние дисперсных грунтов. Физико-технические свойства и их показатели. Свойства твердых пород. Методы лабораторных исследований физико-технических свойств грунтов. Методы искусственного улучшения свойств грунтов. Особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений. | 2 |  |
| **Лабораторные работы** | | 4 |  |
| * Построение карты изобар * Анализ карты изобар | |
| **Практические занятия** | | 4 |
| * Построения геологического профиля по данным бурения. * Построение структурной карты. | |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Расчетно-графические работы.  ***Конспект на темы:***  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. | | **6** |
| **Раздел 2.**  **Нефтяная и нефтепромысловая геология** |  | | **66** |
| Тема 2.1. Основы геологии нефти и газа | **Содержание учебного материала** | |  |
| 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 | 1,2 |
| 2 | Условия залегания нефти, природного газа и пластовой воды в земной коре.Коллекторские свойства горных пород. Пористость, трещиноватость. Проницаемость. Карбонатность. Глинистость.  Методы изучения коллекторских свойств. Нефтегазонасыщенность пород-коллекторов. Породы-покрышки. | 2 |
| 3 | Понятие о природных резервуарах и ловушках. Понятие о залежах и месторождениях нефти и газа. Водонефтяные, газонефтяные контакты. Контуры нефтегазоносности. Классификация залежей и месторождений. | 2 |
| 4 | Происхождение нефти и газа. Миграция и аккумуляция углеводородов. Разрушение залежей. | 2 |
| 5 | Пластовые воды нефтяных и газовых месторождений, их промысловая классификация. Общие сведения о давлении и температуре в нефтяных и газовых пластах. Аномально высокие и аномально низкие пластовые давления. Карты изобар, их назначение. | 2 |
| 6 | Нефтегазоносные провинции России. Понятие о нефтегазоносных провинциях, областях и районах, зонах нефтегазонакопления. Крупнейшие и уникальные нефтяные и нефтегазовые месторождения России.  Характеристика Волго-Уральской, Западно-Сибирской нефтегазоносных провинций. Основные черты геологического строения и нефтегазоносность. | 2 |
| **Лабораторные работы** | | 2 |  |
| * Анализ геологического строения нефтегазоносной провинции | |
| **Практические занятия** | | 4 |
| * Методы подсчёта запасов нефти и газа. * Изучение геологического строения и нефтегазоносности нефтегазоносной провинции местного региона | |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  ***Конспект на темы***  Гипотезы происхождение нефти и газа.  Работа с контурной картой нефтегазоносных провинций России.  ***Рефераты, доклады на темы:***  Нефть, ее химический состав и физические свойства.  Природный углеводородный газ.  Воды нефтяных и газовых месторождений. | | **8** |
| Тема 2.2. Геологоразведочные работы на нефть и газ | **Содержание учебного материала** | |  |
| 1 | Методы геологоразведочных работ. Геологические методы исследований. Методы геофизических исследований при поисках нефти и газа.  Геохимические методы поисков залежей нефти и газа. Глубокое бурение. Понятие о скважине. Классификация скважин по назначению. | 2 | 1,2 |
| 2 | Этапы и стадии геологоразведочных работ. Цели и задачи региональных работ. Геологические, геофизические, геохимические исследования при региональных работах. Разведочный этап. Разведочное бурение на месторождениях нефти. Промышленная оценка открытых месторождений нефти и газа. Оценка эффективности геологоразведочных работ на нефть и газ | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  ***Конспект на темы***  Особенности разведки газовых и газоконденсатных месторождений.  Доразведка месторождений нефти и газа в процессе их разработки.  Современное состояние геологоразведочных работ в России | | **4** |
| Тема 2.3. Нефтегазопромысловая геология | **Содержание учебного материала** | | 2 |
| 1 | Методы изучения геологических разрезов и технического состояния скважин.  Геологические методы изучения разрезов скважин. Сущность и назначение методовэлектрического и радиоактивного каротажа. Назначение термического и акустического каротажа. Резистивиметрия. Краткая характеристика геохимических методов исследования скважин. Геолого-технологические исследования скважин в  процессе бурения.Рациональный комплекс промыслово-геофизических исследований для различных категорий скважин. Принцип построения геолого-геофизических разрезов скважин.  Геолого-технический наряд. Характеристика геологической части геолого-технического наряда. | 1,2 |
| 2 | Общие сведения о вскрытии, перфорации и опробовании продуктивных горизонтов. Испытание скважин. Влияние условий вскрытия продуктивных пластов на производительность скважин. | 2 |
| 3 | 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. Микро и макронеоднородность. | 2 |
| 4 | Методы подсчета запасов нефти и газа. Общие сведения о классификации запасов нефти и газа. Методы подсчета запасов нефти и газа. Сущность объемного метода подсчета запасов нефти и газа. Понятие о методе подсчета по падению пластового давления.  Инвест-проектирование на нефтегазодобывающих предприятиях. Мониторинг инвест-проектов. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  ***Конспект на темы***  Особенности охраны недр и окружающей среды при поисках и разведке нефти и газа. | | **4** |
| **Всего:** | | | **144** |

# **3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Геология»

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:

- компьютеры;

- лазерная панель;

- подключение к глобальной сети Интернет.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Керимов В.Ю. Геология нефти и газа, Москва ИЦ «Академия», 2015
2. Гридин В.А,Туманова Е.Ю. Геология нефти и газа, Ставрополь, Северо-Кавказский федеральный университет, 2015

**Дополнительные источники:**

1. Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология. М.: Высш. шк., 2007
2. Бондарев В.П. Геология: Курс лекций– М: Форум-Инфра, 2002.

# ВсеволжскийВ.А. Основы гидрогеологии: Учебник. МГУ, 2007 г.

1. Геология с основами геоморфологии. Под ред. проф. Н.Ф. Ганжары. М.: Колос. 2010. 290 стр.
2. Карлович И.А. Геология – М: «Академический проект», 2003г

# **4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

# **Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **уметь:**  определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород; | Защита лабораторной работы |
| выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых | Защита практического занятия |
| классифицировать континентальные отложения по типам; | Защита практического занятия |
| обобщать фациально-генетические признаки; | Защита практического занятия |
| 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; | Защита практического занятия, лабораторной работы |
| определять по геологическим, геоморфологическим, физико-географическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород; | Защита практического занятия |
| определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений; | Защита практического занятия |
| читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки; | Лабораторные работы |
| определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям | Защита практического занятия |
| определять элементы геологического строения месторождения; | Защита практического занятия |
| определять физические свойства и геофизические поля; | Защита практического занятия |
| **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; | Тестирование, терминологический диктант, внеаудиторная самостоятельная работа, |
| эндогенные и экзогенные геологические процессы; | Внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование, терминологический диктант |
| классификацию и свойства тектонических движений; | Тестирование, терминологический диктант |
| геологическую и техногенную деятельность человека; | Внеаудиторная самостоятельная работа |
| основные минералы и горные породы; | Тестирование, лабораторные работы, внеаудиторная самостоятельная работа |
| структуру и текстуру горных пород; | Тестирование, лабораторные работы внеаудиторная самостоятельная работа |
| физико-химические свойства горных пород; | Тестирование, лабораторные работы, внеаудиторная самостоятельная работа, |
| основные типы месторождений полезных ископаемых; | Тестирование, лабораторная работа |
| основы фациального анализа; | Тестирование, практическое занятие |
| методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого; | Тестирование, терминологический диктант |
| генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений; | Тестирование, терминологический диктант |
| методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения; | Тестирование |
| способы и средства изучения и съемки объектов горного производства | Тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа |
| основы гидрогеологии: круговорот воды в природе; | Внеаудиторная самостоятельная работа |
| строение подземной гидросферы | Внеаудиторная самостоятельная работа |
| происхождение подземных вод и их физические свойства; | Внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование, терминологический диктант |
| газовый и бактериальный состав подземных вод; | Внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование, терминологический диктант |
| воды зоны аэрации; грунтовые и артезианские воды | Внеаудиторная самостоятельная работа |
| подземные воды в трещиноватых и закарстоватых породах | Тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа |
| подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород; минеральные, промышленные и термальные воды | Тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа |
| условия обводненности месторождений полезных ископаемы; | Внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование |
| основы динамики подземных вод; | Тестирование |
| основы инженерной геологии: горные породы как группы и их физико-механические свойства | Тестирование |
| особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых | Внеаудиторная самостоятельная работа |
| основы геологии нефти и газа | Внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование, терминологический диктант |
| основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых | Внеаудиторная самостоятельная работа, лабораторная работа, тестирование, терминологический диктант |