

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕННО:

На заседании методического совета
Протокол № 4 от «29» августа 2022г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ЧПОУ «Региональный
нефтегазовый колледж»

_____ А.К. Курбанмагомедов
Приказ № 10 от «30» августа 2022г.

**Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.04 «Геология»
по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и
газонефтехранилищ
по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
на базе основного общего образования
форма обучения: очная**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 026223850018B2678342E7AA423F4AD144
Владелец: КУРБАНМАГОМЕДОВ АЛИШЕР КУРБАНМАГОМЕДОВИЧ
Действителен: с 29.10.2024 до 29.01.2026

Махачкала-2022

Программа учебной дисциплины ОП.04 «Геология» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности 21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» среднего профессионального образования (далее - СПО), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014 г. №484.

Квалификация - техник.

Организация-разработчик: ЧПОУ «Региональный нефтегазовый колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....
4. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....
5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ.....

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 «Геология»

1.1. Цели и задачи дисциплины:

Цель - формирование у обучающихся знаний в области геологии.

Задачи изучения дисциплины:

освоить основные понятия и методы геологии.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ: учебная дисциплина

ОП.04 Геология по учебному плану относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена, составленной в соответствии с требованиями ФГОС по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения 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-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, 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 гидрологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых;
- Основные минералы и горные породы;
- Основные типы месторождений полезных ископаемых;
- Основы гидрологии: круговорот воды в природе; происхождение подземных вод и их физические свойства; газовый и бактериальный состав подземных вод; воды зоны аэрации; 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.

Формируемые компетенции при изучении учебной дисциплины:

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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. Осуществлять эксплуатацию и оценивать состояние оборудования и систем по показаниям приборов.

ПК 2.4. Вести техническую и технологическую документацию.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 «Геология»

2.1. Объем рабочей программы учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	156
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	104
в том числе:	
лекционные занятия	82
-лабораторные занятия	
-практические занятия	20
Самостоятельная работа	54
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена , дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Геология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Компетенции
1	2	3	
Раздел 1.	Основы общей геологии		
Тема 1.1. Земля и Вселенная	<p>Лекционное занятие</p> <p>Введение. Содержание дисциплины «Геология», ее основные разделы. Цели и задачи предмета «Геология» как фундаментальной науки. Роль геологии в народном хозяйстве. Общие сведения о Солнечной системе. Характеристика планет, звезды Солнце и малых космических тел Солнечной системы. Галактика Млечный путь. Общие представления о Вселенной. Гипотезы происхождения планет Солнечной системы.</p>	6	ОК-1 – ОК-9;
Тема 1.2. Общая характеристика Земли	<p>Лекционное занятие</p> <p>Краткие сведения о форме и размерах Земли: плотность, масса, средний радиус Земли. Физические свойства планеты Земля: гравитация, электропроводность, сейсмопроводность, магнетизм и теплота, их характеристики и значение</p>	4	ОК-1 – ОК-9;
Тема 1.3. Строение Земли	<p>Лекционное занятие</p> <p>Внешние оболочки Земли: атмосфера, гидросфера, биосфера, их характеристики и значение для планеты. Внутренние оболочки Земли: земная кора, мантия и ядро, их строение, состав и основные характеристики</p>	4	ОК-1 – ОК-9;
Тема 1.4. Минералы земной коры	<p>Лекционное занятие</p> <p>Понятия о минералах земной коры. Основные свойства минералов: плотность, твердость, цвет, блеск и др. Химическая классификация минералов.</p> <p>Практическая работа «Методика определения и описания минералов»</p>	2	ОК-1 – ОК-9;
Тема 1.5. Горные породы	<p>Лекционное занятие</p> <p>Понятия о горных породах. Структура и текстура горных пород. Типы горных пород по происхождению. Осадочные породы, их структура, текстура и типы. Образование осадочного чехла земной коры и его назначение для образования</p>	4	ПК 1.1; ПК 2.4

	нефти и газа. Метаморфические и магматические горные породы, их структура, текстура. Метаморфические процессы происходящие в земной коре. Практическое занятие «Методика определения твердости горных пород.»	4	
Тема 1.6. Физическая жизнь земной коры	Лекционное занятие Общие понятия о геологических процессах. Эндогенные геологические процессы: геологическая деятельность морей, ледников, поверхностно-текущих вод, подземных вод, ветра, гипергенез и диагенез осадков. Эндогенные геологические процессы: тектонические движения, магматические и метаморфические процессы. Дизъюнктивные и пликативные формы дислокаций земной коры. Пласти и складки, их виды и основные элементы залегания. Вулканизм и землетрясение.	4	ОК-1 – ОК-9; ПК 1.1; ПК 2.4
Тема 1.7. Краткий очерк исторической геологии	Лекционное занятие Основные цели и задачи исторической геологии Определение возраста горных пород, геохронологическая таблица. Понятия о фациях и формациях. Тектоника и развитие органического мира в докембрии, кайнозое, мезозое и палеозое. Самостоятельная работа Тектоника и развитие органического мира в докембрии, кайнозое, мезозое и палеозое.	4 14	ОК-1 – ОК-9; ПК 1.1; ПК 2.4
Раздел 2.	Основы геологии нефти и газа		
Тема 2.1. Нефть и природный газ	Лекционное занятие Нефть: природный, компонентный и фракционный состав, основные физические свойства. Природный углеводородный газ, состав и физические свойства. Гипотезы образования нефти и газа. Нефть и газ УГКМ.	4	ОК-1 – ОК-9; ПК 1.1; ПК 2.4
Тема 2.2. Условия залегания нефти, природного газа	Лекционное занятие Понятия о породах-коллекторах. Типы коллекторов и их классификация по составу и строению. Породы покрышки. Характеристика пород коллекторов УНГКМ. Фильтрационно-емкостные свойства пород-коллекторов: пористость,	12	ОК-1 – ОК-9; ПК 1.1; ПК 2.4

и пластовой воды в земной коре.	проницаемость, трещиноватость, нефтегазонасыщенность. Геологическое строение УГКМ. Понятие о природных резервуарах и ловушках. Контуры и контакты нефтегазоносности: газоводяной, водонефтяной и газонефтяной. Понятие о залежах и месторождениях нефти и газа. Классификация месторождений нефти и газа по строению. Типы залежей нефти и газа УНКГМ. Понятия о миграции и аккумуляции нефти и газа в земной коре. Виды миграции и основные условия. Разрушение залежей нефти и газа, их причины. Пластовые воды, их происхождение и химический состав. Физические свойства пластовых вод и их промысловая классификация. Общие сведения о давлении и температуре недр в нефтяных и газовых пластах. Приведенное пластовое давление, составление карт изобар.		ОК-1 – ОК-9; ПК 1.1; ПК 2.4
	Практическое занятие «Определение пористости и проницаемости пород- коллекторов»	6	
Тема 2.3. Нефтегазоносные провинции	Лекционное занятие Понятия о нефтегазоносных областях, провинциях и районах. Западно- Сибирская НГП. Волго-Уральская НГП. Характеристика Тимано-Печерской НГП. Северо-Кавказско-Мангышлакская НГП. Самостоятельная работа Краткий обзор нефтегазоносных провинций мира	4	ОК-1 – ОК-9; ПК 1.1; ПК 2.4
Раздел 3.	Поиск и разведка нефтяных и газовых месторождений	14	
Тема 3.1. Методы поисково-разведочных работ	Лекционное занятие Особенности поисково-разведочных работ на нефть и газ. Геологические методы работ: маршрутная съемка, маршрутно-геологическая съемка, структурно- поисковое бурение. Геофизические методы работ при поиске и разведке нефти и газа. Геохимические методы исследований при поиске и разведке нефти и газа. Лекционное занятие	4	ОК-1 – ОК-9; ПК 1.1; ПК 2.4

Тема 3.2. Этапы и стадии поисково-разведочных работ	Региональные работы. Подготовка площадей к глубокому поисковому бурению. Поисковое бурение, назначение и методика проведения работ. Разведочное бурение на месторождениях нефти и газа. Методика разведки различных по строению залежей. Особенности разведки газовых и газоконденсатных месторождений. Сверхглубокое бурение, его задачи и районирование.	6	ОК-1 – ОК-9; ПК 1.1; ПК 2.4
	Самостоятельная работа Промышленная оценка открытых месторождений нефти и газа. Оценка эффективности геолого-разведочных работ на нефть и газ		
Раздел 4	Нефтегазопромысловая геология		
Тема 4.1. Методы изучения разрезов и технического состояния скважин.	Лекционное занятие Цели и задачи стоящие перед бурением скважин Основные методы изучения разрезов скважин: геологический, геофизический, геохимический. Комплексы ПГН. Подготовительные работы по вскрытию продуктивных пластов, подготовка скважин к началу эксплуатации. Оборудование конструкции забоев скважин. Проведение перфорационных работ и виды перфораторов. Освоение нефтяных и газовых скважин. Основные методы вызова притока на скважинах.	4	ОК-1 – ОК-9; ПК 1.1; ПК 2.4
	Лекционное занятие Принцип выделения продуктивных горизонтов в разрезе скважин. Построение геолого-геофизического разреза. Составление корреляционных схем по данным бурения, по данным геолого-геофизических разрезов скважин. Геолого-технический наряд на бурение скважин его основные разделы, характеристика геологической части ГТНа. Искривление скважин, виды и учет искривления, причины приводящие к искривлению ствола. Составление сводового и типового геологического разреза. Построение геолого-геофизических профилей, структурных карт и карт эффективной мощности пластов.		
Тема 4.2. Методы геологического изучения залежей нефти и газа по данным бурения	Практическое занятие «Методика построения геологического профиля по данным бурения»; «Методика построения структурной карты по данным	4	ОК-1 – ОК-9; ПК 1.1; ПК 2.4

	бурения»		
Тема 4.3. Режимы работы залежей нефти и газа.	<p>Лекционное занятие</p> <p>Источники энергии в нефтяных и газовых пластах. Краткая характеристика режимов работы нефтяных залежей: водонапорного, газонапорного, растворенного газа и гравитационного. Характеристика режимов работы газовых и газоконденсатных залежей. Краткая характеристика режимов работы залежей УНГКМ</p>	4	ОК-1 – ОК-9; ПК 1.1; ПК 2.4
Тема 4.4. Методы подсчета запасов нефти и газа.	<p>Лекционное занятие</p> <p>Классификация запасов нефти и газа. Основные методы подсчета запасов сопутствующих компонентов.</p> <p>Практическое занятие «Объемный метод подсчета запасов нефти и газа»</p>	2	ОК-1 – ОК-9; ПК 1.1; ПК 2.4
Тема 4.5. Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений.	<p>Лекционное занятие</p> <p>Понятие о системе разработки. Рациональная система разработки нефтяных и газовых месторождений. Разработка отдельных и многопластовых залежей. Понятие о «сетке скважин», рациональное расстояние между скважинами, порядок разбуривания скважин на площади нефтегазоносности.</p> <p>Системы разработки нефтяных залежей с заводнением. Геологические обоснования методов повышения нефте- и газоотдачи пластов: закачка в пласт ПАВ, полимеров, углекислоты, теплоносителя, растворителей и внутрипластовое горение. Геологические обоснования способов интенсификации притоков скважин: солянокислотная обработка, гидроразрыв пласта, гидропескоструйная перфорация, термические и химические методы. Геологические особенности разработки газовых и газоконденсатных месторождений на примере опыта разработки УНГКМ.</p> <p>Исследования нефтяных и газовых скважин при стационарных режимах фильтрации. Методика проведения исследований и обработка результатов.</p> <p>Исследования нефтяных и газовых скважин при нестационарных режимах фильтрации. Методы снятия КВД и кривых стабилизации забойного давления, обработка результатов исследований.</p>	6	ОК-1 – ОК-9; ПК 1.1; ПК 2.4

Тема 4.6. Геолого-промышленный контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений.	Лекционное занятие <p>Стадии процесса разработки нефтяных и газовых месторождений. Анализ состояния разработки залежей нефти и газа. Характеристика основных методов геолого-промышленного контроля за разработкой нефтяных и газовых месторождений.</p>	2	ОК-1 – ОК-9; ПК 1.1; ПК 2.4
Тема 4.7. Охрана недр и окружающей среды	Лекционное занятие <p>Задачи охраны недр и окружающей среды при разведке, разработке и транспортировке нефти и газа.</p>	2	ОК-1 – ОК-9; ПК 1.1; ПК 2.4
	Самостоятельная работа <p>Основные направления экологической деятельности ОАО «Газпром».</p>	12	
Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета.		2	
Всего:		156	

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Наименование учебных кабинетов, лабораторий, полигонов	Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, полигонов	Комплект лицензионного программного обеспечения
Учебные помещения для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические и лабораторные занятия)	<p>Шкаф для учебно-наглядных пособий.</p> <p>Набор учебно-наглядных пособий, необходимых для изучения дисциплины и овладения профессиональными знаниями и компетенциями.</p> <p>Аудиторная доска</p> <p>Стол для преподавателя</p> <p>Стул для преподавателя</p> <p>Столы для студентов</p> <p>Стулья для студентов</p>	<p>Consultant+ Операционная система MSWindows S 10 -1, Kaspersky Endpoint Security.</p> <p>PROTÉGÉ – свободно открытый редактор, фрейм вок для построения баз знаний</p> <p>INDIGO – для создания тестовых заданий</p> <p>CLASSMARKER - для создания тестовых заданий</p> <p>SunRav testoff ice Pro – пространство для создания тестов.</p> <p>Mactomedia Flah - мультимедийная платформа для создания веб приложений и мультимедийных презентаций.</p>
Кабинет геологии	<p>Стол для преподавателя</p> <p>Стул для преподавателя</p> <p>Столы для студентов</p> <p>Стулья для студентов</p> <p>мультимедиа проектор, телевизор LG, стенд «Информация», «Карта «Российская Федерация»».</p> <p>Комплект тестовых заданий: входной, текущий и итоговый контроль знаний по отдельным темам, мультимедиа презентации по темам.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: карты, атласы, набор минералов.</p> <p>Учебно-методический комплекс дисциплины.</p> <p>Лабораторное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> -низкотемпературная лабораторная печь SNOL 58/350; -весы лабораторные электронные ВСЛ-2 К/0,01; -конус балансирный 	<p>GNS3 графический симулятор, позволяющий моделировать виртуальную сеть из маршрутизаторов.</p>

	Васильева; - набор сит КП-131; - пикнометр 100; - химическая посуда; - алюминиевые латки; - химические реактивы	
3 Учебный кабинет «Компьютерный класс» (практические занятия с использованием персональных компьютеров).	Специализированная мебель, технические средства обучения (персональные компьютеры) с возможностью подключения к телекоммуникационной сети «Интернет» и доступу к электронно-библиотечной системе	

При изучении учебной дисциплины в целях реализации компетентного подхода использованы активные и интерактивные формы обучения: лекция – конференция, лекция – проблема, решение ситуационных задач, групповые дискуссии и иные тренинги.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература

1. Копылов, И. С. Инженерная геология. Практикум : учебное пособие для СПО / И. С. Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 76 с. — ISBN 978-5-507-49369-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/417536>

2. Соловьева, Е. В. Геология: практикум для студентов специальности 21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» : учебное пособие / Е. В. Соловьева. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2023. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/400550>

3. Ибламинов, Р. Г. Основы геологии и геохимии нефти и газа : учебное пособие / Р. Г. Ибламинов. — Пермь : ПГНИУ, 2007. — 256 с. — ISBN 5-7944-0853-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/409691>

Дополнительная литература

1. Короновский, Н. В. Геология: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Короновский. — 2-е изд., испр. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08484-9. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472924>

Электронная библиотечная система (ЭБС) «Лань» включает в себя официальные, справочно-библиографические и периодические издания, в том числе российские журналы в соответствии с требованиями пункта 7.16 ФГОС по специальности 21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» среднего профессионального образования (далее - СПО), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014 г. №482.

3.2.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы и Интернет-ресурсы.

1. <http://nospe.ucoz.ru/> - Сайт о геологии;
2. www.rsl.ru. – Российская государственная библиотека;
3. <http://ner.ru/>. – Российская национальная библиотека;
4. <http://ben.irex.ru/>. – Библиотека по естественным наукам РАН.
5. Сайт для геологов Адрес ресурса: <http://www.geohit.ru/>
6. «Геологическая библиотека» — интернет-портал специализированной литературы Адрес ресурса: <http://www.geokniga.org/maps/1296>
7. Электронная библиотека «Горное дело» Адрес ресурса: <http://www.bibl.gorobr.ru/>
8. «ГОРНОПРОМЫШЛЕННИК» — международный отраслевой ресурс Адрес ресурса: <http://www.gornoprom.ru/>

3.2.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для подготовки к лекционным занятиям

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные для понимания темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

В ходе лекционных занятий необходимо:

-вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

-задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения

теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

-дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой

В ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы:

-подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю, составить план-конспект своего выступления, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

-своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при подготовке практических работ.

Методические указания для подготовки к практическим (семинарским) занятиям

Начиная подготовку к семинарскому занятию, необходимо, прежде всего, обратить внимание на конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, которые способствуют общему представлению о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам. Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа:

- 1й этап - организационный;
- 2й этап - закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе

студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания, выданного на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная её часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений

и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Готовясь к консультации, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения выступления.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы обучающихся. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения и проследить их логику. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память, Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования. Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи план(простой и развернутый), выписки, тезисы. Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План - это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект - это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект - это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект - это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект - это четко и кратко сформулированные (изложеные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могу! присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект составляется на основе изучения ряда источников

и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к семинару следует продумать алгоритм действий, еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме семинара, тщательно продумать свое устное выступление.

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Необходимо следить, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускать и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного.

Выступления других обучающихся необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях обучающихся, улавливать недостатки и ошибки. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом. Изучение студентами фактического, материала по теме практического занятия должно осуществляться заблаговременно. Под фактическим материалом следует понимать специальную литературу по теме занятия, а также по рассматриваемым проблемам. Особое внимание следует обратить на дискуссионные -теоретические вопросы в системе изучаемого вопроса: изучить различные точки зрения ведущих ученых, обозначить противоречия современного законодательства. Для систематизации основных положений по теме занятия рекомендуется составление конспектов.

Обратить внимание на:

- составление списка нормативных правовых актов и учебной и научной литературы по изучаемой теме;
- изучение и анализ выбранных источников;
- изучение и анализ практики по данной теме, представленной в информационно-справочных правовых электронных системах и др.;
- выполнение предусмотренных программой заданий в соответствии с тематическим планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями: на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний решения представленных в учебно-методических материалах.

Методические указания по выполнению лабораторных работ

Подготовку к лабораторной работе рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- уяснить тему и цель, предстоящей лабораторной работы;
- изучить теоретический материал в соответствии с темой лабораторной работы (рекомендуется использовать рекомендованную

литературу,

конспект лекций, учебное пособие (практикум по лабораторным работам);

- ознакомиться с оборудованием и материалами, используемыми на лабораторной работе (при использовании специализированного оборудования необходимо изучить порядок и правила его использования).

Вопросы, вынесенные для собеседования при защите лабораторных работ дисциплины, представлены в ФОС.

При выполнении лабораторной работы студенты должны строго соблюдать, установленные правила охраны труда.

При выполнении лабораторной работы студентам рекомендуется:

- уяснить цель, выполняемых заданий и способы их решения;
- задания, указанные в лабораторной работе выполнять в той последовательности, в которой они указаны в лабораторном практикуме;
- при выполнении практического задания и изучении теоретического материала использовать помощь преподавателя;
- оформить отчет по лабораторной работе;
- ответить на контрольные вопросы.

При подготовке к защите лабораторной работы студентам рекомендуется:

- подготовить отчет по лабораторной работе;
- подготовить обоснование, сделанных выводов;
- закрепить знания теоретического материала по теме лабораторной работы (рекомендуется использовать контрольные вопросы);
- знать порядок проведения расчетов (проводимых исследований);
- уметь показать и пояснить порядок исследований при использовании специализированного оборудования.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для самостоятельной работы

Методика организации самостоятельной работы студентов зависит от структур; характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, I заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных особенностей студентов и условий учебной деятельности.

При этом преподаватель назначает студентам варианты выполнения самостоятельной работы, осуществляет систематический контроль выполнения студентами графика самостоятельной работы, проводит анализ и дает оценку выполненной работы.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиторной внеаудиторной формах. Самостоятельная работа обучающихся в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций, выполнение контрольных работ
 - работу со справочной и методической литературой;
 - работу с нормативными правовыми актами;

- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных практических работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время может состоять

- повторения лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- выполнения практических заданий;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ заданию преподавателя;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний.

3.2.4. Методическое указание по применению электронного обучения и дистанционных технологий при освоении дисциплины.

Дистанционные образовательные технологии применяются при изучении дисциплин в очно, очно-заочной и заочной формах обучения.

Освоение учебной дисциплины в очной форме обучения с применением дистанционных образовательных технологий применяется в случае установления карантинных мер, в связи со сложившимся сложной санитарно-эпидемиологической обстановкой или иным основанием ввиду обстоятельств неопределенной силы. Занятия лекционного типа проводятся с использованием открытых онлайн-курсов, лекций в режиме онлайн конференции с контрольными вопросами для самостоятельной работы.

Практические занятия проводятся с использованием видео уроков, презентаций и виртуальных аналогов приборов, оборудования, иных средств обучения используемых в соответствии с содержанием учебного материала.

Семинарские занятия проводятся в режиме видео-конференции с использование контрольных заданий, контрольных работ, позволяющих закрепить полученные теоретические знания.

Лабораторные занятия проводятся с использованием открытых онлайн-курсов и виртуальных аналогов приборов, оборудования и иных средств обучения позволяющих изучить теоретический материал и практические

навыки с помощью экспериментального подтверждения.

Для материально-технического обеспечения освоения учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используется ZOOM, WatsApp, Discord, образовательных платформ «Система дистанционного обучения SDO.poanonic.ru», базы данных ЭБС «Лань», «IPRbooks»

При использовании дистанционных образовательных технологий обучающиеся переводятся на обучения по индивидуальному учебному плану в котором указаны трудоемкость, последовательность изучения дисциплин (модулей), виды учебной деятельности (лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа), формы промежуточной аттестации, определяющие порядок освоения основной образовательной программы с использованием дистанционных образовательных технологий.

4. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ОП.04 «Геология» 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, формируемые ОК и ПК)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <p>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;</p> <ul style="list-style-type: none">- 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	<p>Оценка выполнения практической работы «Методика определения и описания минералов»</p> <p>Оценка выполнения практической работы «Методика определения твердости горных пород»</p> <p>Оценка выполнения практической работы «Определение пористости и проницаемости пород-коллекторов»</p> <p>Оценка выполнения практической работы «Методика построения структурной карты по данным бурения»</p>

<p>месторождения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых; - Определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям. <p>Знания:</p> <p>Физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 гидрографии: круговорот воды в природе; происхождение подземных вод и их физические свойства; газовый и бактериальный состав подземных вод; воды зоны аэрации; 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.
--

Оценка выполнения практической работы «Методика построения геологического профиля по данным бурения»

Оценка выполнения практической работы «Объемный метод подсчета запасов нефти и газа»

Экспертная оценка выполнения практических и домашних работ-экспертная оценка выполненного проекта

Оценка сообщения в форме презентации

Тестовые задания

5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины проводится в целях обеспечения прав инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оснащение кабинета для проведения занятий должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в рабочей программе, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (не менее одного вида):

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Указанные в п. 4 программы формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся. Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение корректировок в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза, установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля. Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее двух видов):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутического спектра, нарушение психического развития):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся. Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания, обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение корректировок в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза, установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.