

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИ (СПО)



(подпись)

(И. О. Фамилия)

« 22 » мая 2022 г.

Е. Г. Воскресенский

(подпись)

(И. О. Фамилия)

« 25 » мая 2023 г.

Е. Г. Воскресенский

(подпись)

(И. О. Фамилия)

« 28 » марта 2024 г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Геология
Индекс:	ОП.04
Специальность:	21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	1
Семестр(ы):	1

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 № 482.

Разработчик: Вакула Е. И., 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>05.05.2022</u> № <u>06</u>	<u>Паминвайко</u> <u>Д. В.</u>	<u>Д. Тамш</u>	Протокол от <u>12.05.2022</u> № <u>06</u>	<u>И. В.</u> <u>Чурилина</u>	<u>Ч</u>
Протокол от <u>11.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Паминвайко</u> <u>Д. В.</u>	<u>Д. Тамш</u>	Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>И. В.</u> <u>Чурилина</u>	<u>Ч</u>
Протокол от <u>26.03.2024</u> № <u>04</u>	<u>Паминвайко</u> <u>Д. В.</u>	<u>Д. Тамш</u>	Протокол от <u>27.03.2024</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И. В.</u>	<u>Ч</u>
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)



И. В. Чурилина

О. М. Якимова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы дисциплины «Геология»	4
2. Структура и содержание дисциплины «Геология»	7
3. Условия реализации рабочей программы дисциплины «Геология»	15
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Геология»	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОЛОГИЯ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геология» относится к общепрофессиональному циклу профессиональной подготовки.

В рамках изучения дисциплины у обучающихся формируются компетенции (ОК и 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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, 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. 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 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

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	<ul style="list-style-type: none"> -вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов, работать с горным комплексом, 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, физикографическим 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 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

	<p>типы месторождений полезных ископаемых</p> <p>- определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям</p>	<p>многолетнемерзлых пород;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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:

учебная нагрузка обучающегося 96 часов, в том числе:

для очной формы обучения:

аудиторная учебная нагрузка 64 часа;

самостоятельная работа обучающегося 32 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОЛОГИЯ»

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

для очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	96
Аудиторная учебная нагрузка (всего)	
в том числе:	
теоретическое обучение (лекции)	32
лабораторные занятия	16
практические работы	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Геология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
1	2		3
1 семестр			
Раздел 1	Основы общей геология		
Тема 1.1. Земля и Вселенная	Содержание учебного материала		1
	1	Общие сведения о Солнечной системе. Краткая характеристика Солнца, планет и малых тел Солнечной системы. Общие сведения о галактиках. Строение Вселенной. Понятия о расширении Вселенной и ее бесконечности. Методы изучения Вселенной.	
Тема 1.2. Общая характеристика Земли	Содержание учебного материала		1
	1	Краткие сведения о форме и размерах земли. Понятие о сжатии Земли, сфероиде, геоиде. Понятие о массе и плотности Земли. Изменение плотности с глубиной. Понятие о магнетизме Земли. Магнитные полюсы. Магнитные меридианы. Магнитные склонение и магнитное наклонение. Магнитные аномалии. Теплота Земли. Изменение теплоты с глубиной. Гелиотермическая зона, пояс постоянной температуры, зона геотермии. Геотермический градиент и геотермическая ступень, их зависимость от различных факторов. Вероятная температура глубинных недр Земли.	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта		2
Тема 1.3.Строение Земли	Содержание учебного материала		1
	1	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 слой. Мантия Земли. Химический состав и плотность вещества. Ядро Земли. Химический состав и плотность.	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка сообщения по темам		2

Тема 1.4. Физическая жизнь земной коры	Содержание учебного материала		1
	1	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.	
		Эндогенные геологические процессы. Магматические процессы. Интрузивный магматизм. Эффузивный магматизм. Продукты извержения вулканов. Вулканические зоны.	
		Понятие о метаморфизме горных пород. Типы метаморфизма. Землетрясения. Тектонические, вулканические и обвальные землетрясения. Сейсмические волны. Интенсивность землетрясений	
		Самостоятельная работа обучающихся: подготовка конспекта	
Раздел 2	Основы минерализации, кристаллографии и петрографии		2
Тема 2.1. Основы минералогии и кристаллографии	Содержание учебного материала		2
	1	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.	
		Лабораторная работа	
	Лабораторная работа №1 Описание физических свойств основных породообразующих минералов по образцам		2

	Самостоятельная работа обучающихся		2
Тема 2.2. Основы петрографии	Содержание учебного материала		2
	1	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	
	Лабораторная работа		
	Лабораторная работа № 2 Описание горных пород по внешним признакам		2
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта лекций		2
Раздел 3	Основы исторической и структурной геологии		
Тема 3.1. Основы исторической геологии	Содержание учебного материала		2
	1	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.	
	Практическая работа		
	Практическая работа № 1 Определение возраста горных пород		2
	Самостоятельная работа обучающихся: дополнение конспекта рекомендованной литературой		2
Тема 3.2. Основы структурной геологии	Содержание учебного материала		2
	1	Основные элементы структурной геологии. Пласты, складки, разрывные нарушения. Понятие о пликтивных и дизъюнктивных нарушениях. Элементы залегания наклонного слоя. Согласное и несогласное залегание слоев. Основные тектонические структуры залегания литосферы.	
	Лабораторная работа		
	Лабораторная работа №3 Определение элементов залегания наклонного слоя		2
	Практическая работа		
	Практическая работа № 2 Определение тектонических структур залегания литосферы		2
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка реферата по теме		1

Раздел 4	Основы геологии нефти и газа		
Тема 4.1 Нефть и природный газ	Содержание учебного материала		2
	1	Нефть, ее элементный состав. Краткая характеристика физических свойств нефти. Углеводородный газ. Компонентный состав и краткая характеристика физических свойств газа. Понятие о газоконденсате.	
	Лабораторная работа		
	Лабораторная работа № 4 Определение вязкости нефти		2
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта		1
Тема 4.2. Условия залегания нефти, природного газа и пластовой воды в земной коре	Содержание учебного материала		2
	1	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 – покрывки. 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.	
	Лабораторная работа		
	Лабораторная работа № 5 Определение пористости и проницаемости пород-коллекторов		4
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта		2
Тема 4.3 Нефтегазоносные провинции	Содержание учебного материала		2
	1	Понятие о нефтегазоносных провинциях, областях и районах, зонах нефтегазонакопления. Основные нефтегазоносные провинции и области России. Крупнейшие и уникальные нефтяные и нефтегазовые месторождения России. Характеристика нефтегазоносных провинций, имеющих развитую нефтяную промышленность (Западно-Сибирской, Волго-Уральской, Тимано-Печорской, Северо-Кавказской, Восточно-Сибирской). Основные черты геологического строения и нефтегазоносность.	
	Практическая работа		
	Практическая работа № 3 Работа с картой основных нефтегазоносных провинций. Детальное изучение Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции		2
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта		2

Раздел 5	Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых		
Тема 5.1. Понятие о поисках и разведке месторождений полезных ископаемых	Содержание учебного материала		2
	1	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.	
	Практическая работа		
	Практическая работа № 4 Изучение методов геофизических исследований при поисках нефти и газа		2
	Практическая работа № 5 Анализ структурного и глубокого бурения		2
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка реферата		2
Тема 5.2. Методы, этапы и стадии поисково-разведочных работ	Содержание учебного материала		2
	1	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.	
	Практическая работа		
	Практическая работа № 6 Изучение геологических, геофизических, геохимических исследований		2
	Практическая работа № 7 Изучение методики разведки пластовых, многопластовых месторождений, особенности разведки газовых и газоконденсатных месторождений		2
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта		2
Раздел 6	Нефтегазопромысловая геология		
Тема 6.1. Методы изучения	Содержание учебного материала		

геологических разрезов и технического состояния скважин	1	Цели и задачи, стоящие перед бурением скважин. 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. Испытание скважин. Влияние условий вскрытия продуктивных пластов на продуктивность скважин.	2
	Лабораторная работа		
	Лабораторная работа № 6 Работа с геологической частью геолого-технического наряда. Принцип построения геолого-географических разрезов скважин		2
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка сообщений по теме		2
Тема 6.2. Методы изучения залежей нефти по данным бурения и эксплуатации	Содержание учебного материала		
	1	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. Микронеднородность. Макронеднородность. Методы изучения неоднородности. Влияние неоднородности продуктивных пластов на выбор объекта и особенности его разработки.	2
	Лабораторная работа		
	Лабораторная работа № 7 Построение структурных карт и геологических профилей		2
Тема 6.3. Режимы залежей	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта		2
	Содержание учебного материала		

нефти и газа	1	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	2
	Практическая работа		
	Практическая работа № 8 Определение режимов работы залежей в процессе опытно-промышленной эксплуатации		2
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта		2
Тема 6.4. Методы подсчета запасов нефти и газа	Содержание учебного материала		
	1	Общие сведения о классификации запасов нефти и газа. Краткая характеристика категорий 2 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
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка сообщений		2
Тема 6.5. Геофизические исследования пластов и геолого-промысловый контроль за разработкой месторождений	Содержание учебного материала		
	1	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	1
	Самостоятельная работа обучающихся		2
Тема 6.6. Охрана недр и окружающей среды	Содержание учебного материала		
	1	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.	1
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка конспекта		2
Промежуточная аттестация в форме экзамена			
Всего			96

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами университета.

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 «Петрофизика», лаборатории керноподготовки, лаборатории прикладной геофизики, геологии и геодезии.

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

Оснащенность лаборатории «Петрофизика»: лабораторное оборудование: набор сит для определения гранулометрического состава породы, прибор «Ультразвук», дарсиметр, поромер, 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 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" ToshibaSatellit, 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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/ или электронные образовательные и информационные ресурсы:

- 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 // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/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 // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99926>
- 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 // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/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 // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92123>
- Кныш, С. К. Структурная геология : учебное пособие для СПО / С. К. Кныш ; под редакцией А. А. Поцелуева. — Саратов : Профобразование, 2021. — 222 с. — ISBN 978-5-4488-0936-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99940>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

– СПС КонсультантПлюс

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОЛОГИЯ»

4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля успеваемости: практических работ, самостоятельной работы и промежуточной аттестации.

Итоговой формой промежуточной аттестации является экзамен.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Уметь		
-вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов, работать с горным комплексом, описывать образцы горных пород, определять происхождение форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков;	<ul style="list-style-type: none"> - определяет горные породы, структуру и текстуру горных пород, породы-коллекторы, группы пород-коллекторов; минералы, физические свойства минералов; - геологическое время. - проводит анализ геологического строения участка, строит геологический разрез по линии 	выполнение и защита практических работ
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		
Знать	- классифицирует минералы по химическому составу	Письменные и самостоятельные работы, устный опрос
физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых;	- определяет горные породы, структуру и текстуру горных пород, породы-коллекторы, группы пород-коллекторов;	
классификация и свойства тектонических движений;	минералы, физические свойства минералов;	
генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений;	геологическое время	
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 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		

4.2. Структура и примерное содержание оценочных материалов для промежуточной аттестации по дисциплине «Геология»

Промежуточная аттестация по дисциплине «Геология» осуществляется в форме экзамена. Экзамен проводится письменно.

Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Происхождение Вселенной. Теория Большого взрыва.
2. Методы изучения Вселенной.
3. Солнце, его параметры, состав, строение.
4. Строение и происхождение Солнечной системы.
5. Характеристика планет Солнечной системы.
6. Образование и внутреннее строение Земли.
7. Форма и размеры Земли. Понятие о сжатии Земли.
8. Теплота Земли. Изменение теплоты с глубиной.
9. Внутреннее строение Земли
10. Строение земной коры и верхней мантии.
11. Внешние оболочки Земли.
12. Литосфера, астеносфера. Особенности, роль в геологии.
13. Гидросфера.
14. Ядро Земли. Химический состав и плотность.
15. Мантия Земли. Химический состав и плотность вещества.
16. Экзогенные геологические процессы.
17. Эндогенные геологические процессы.
18. Геологическая деятельность ветра: эоловые формы рельефа и отложения.
19. Почвенные, грунтовые и пластовые воды.
20. Геологическая деятельность морей и океанов.
21. Осадконакопление. Диагенез осадков.
22. Магматические горные породы и их классификация.
23. Метаморфические горные породы. Структура и текстура метаморфических пород.
24. Осадочные горные породы и их классификация
25. Процессы выветривания, основные формы и факторы выветривания.

26. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Образование делювия и пролювия.
27. Ледники. Их деятельность, образование и типы.
28. Геологическая деятельность подземных вод. Их происхождение, типы.
29. Карстовые процессы, типы карста и его поверхностные формы.
30. Оползни, факторы их возникновения.
31. Продукты извержения вулканов и строение лавовых потоков.
32. Интрузивный магматизм и типы интрузивных тел.
33. Эффузивный магматизм.
34. Понятие о метаморфизме и его факторах, типы метаморфизма.
35. Землетрясения. Тектонические, вулканические и обвальные землетрясения.
36. Минералы. Образование минералов. Классификация.
37. Пороодообразующие минералы.
38. Горные породы. Структура и текстура горных пород.
39. Обломочные породы. Структура и текстура обломочных пород.
40. Терригенные и карбонатные обломочные породы. Классификация терригенных пород.
41. Основные органогенные породы. Структура и текстура органогенных пород.
42. Историческая геология. Задачи и методы исторической геологии.
43. Фации и формации комплексов горных пород.
44. Эры, периоды, эпохи, века. Понятие о геохронологической шкале.
45. Структурная геология. Пласты, складки, разрывные нарушения.
46. Понятие о пликативных и дизъюнктивных нарушениях.
47. Согласное и несогласное залегание слоев.
48. Нефть. Характеристика физических свойств нефти.
49. Углеводородный газ. Компонентный состав и характеристика физических свойств газа.
50. Понятие о газоконденсате.
51. Породы-коллекторы. Группы пород-коллекторов.
52. Коллекторские свойства горных пород.
53. Методы изучения коллекторских свойств.
54. Понятие о природных резервуарах и ловушках.
55. Понятие о залежах и месторождениях нефти и газа.
56. Пластовые воды, их промысловая классификация. Подвижная и связанная вода.
57. Понятие о нефтегазоносных провинциях, областях и районах, зонах нефтегазонакопления. Основные нефтегазоносные провинции и области России.
58. Геологические методы исследований.
59. Структурное бурение.
60. Методы геофизических исследований при поисках нефти и газа.
61. Гравиметрическая и магнитная разведка.
62. Электроразведка. Сейсморазведка.
63. Геохимические методы поисков залежей нефти и газа.
64. Понятие о скважине. Категории скважин. Скважины специального назначения
65. Региональные работы. Цели и задачи региональных работ.
66. Особенности разведки газовых и газоконденсатных месторождений.
67. Бурение скважин. Цели и задачи.

68. Геологические методы исследования скважин.
69. Методы изучения разрезов скважин.
70. Резистометрия.
71. Инклинометрия.
72. Кавернометрия и профилометрия.
73. Геолого-технический наряд. Характеристика геологической части геолого-технического наряда.
74. Испытание скважин.
75. Общие сведения о корреляции разрезов и состоянии корреляционных схем.
76. Понятие геологической неоднородности продуктивных пластов.
77. Микронеоднородность. Макронеоднородность. Методы изучения неоднородности.
78. Природные режимы нефтяных и газовых залежей.
79. Характеристика природных режимов газовых и газоконденсатных залежей.
80. Общие сведения о классификации запасов нефти и газа. Характеристика категорий запасов.
81. Методы подсчета запасов нефти.
82. Стадии разработки нефтяных и газовых залежей.
83. Общие сведения об исследовании скважин и пластов.
84. Задачи охраны недр.
85. Особенности охраны недр и окружающей среды при поисках и разведке нефти и газа.
86. Ресурсосберегающие технологии при разработке и эксплуатации месторождений нефти и газа.

Критерии к оцениванию ответов студентов:

Оценка «5» ставится, если обучающийся: 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «4» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «3» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «2» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.