



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 96 от 09 февраля 2018 года, зарегистрированный в Минюсте 02 марта 2018 года, рег. номер 50225 (далее – ФГОС ВО);
- учебным планом (очной, очно-заочной форм обучения) по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело.

Рабочая программ дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор: Иванов Анатолий Федорович, кандидат геолого-минералогических наук, доцент кафедры строительного производства  
(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры (протокол № 08 от 15.05.2021 г.).

## **1. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Учебная дисциплина «Геология нефти и газа» предназначена для обучающихся, осваивающих основную образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело».

Целями освоения дисциплины «Геология нефти и газа» являются: формирование у студентов системы знаний о составе и строении минералов, горных пород; о геологических процессах, гидрогеологических, инженерно-геологических условиях территорий для оценки их влияния на проектирование, строительство и эксплуатацию объектов газовой и нефтяной промышленности, а также сведений об охране окружающей природной среды.

**Задачами изучения дисциплины** являются:

- знание характеристики экзогенных процессов;
- знание основ минералогии, кристаллографии и петрографии;
- знание основ структурной геологии;
- основы гидрогеологии и грунтоведения;
- условия залегания нефти природного газа и пластовой воды в земной коре;
- основные этапы развития добычи нефти в нашей стране;
- режимы залежей нефти и газа;
- методы подсчета запасов нефти и газа

1.2. Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сферах: обеспечения выполнения работ по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации нефтегазового оборудования; выполнения работ по проектированию, контролю безопасности и управлению работами при бурении скважин; организации работ по геонавигационному сопровождению бурения нефтяных и газовых скважин, ремонту и восстановлению скважин; оперативного сопровождения технологического процесса добычи нефти, газа и газового конденсата; организации ведения технологических процессов и выполнения работ по эксплуатации оборудования подземного хранения газа; технологического сопровождения потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли; выполнения комплекса работ по геолого-промысловым исследованиям скважин подземных хранилищ газа; обеспечения контроля и технического обслуживания линейной части магистральных газопроводов; выполнения работ по эксплуатации газотранспортного оборудования; обеспечения эксплуатации газораспределительных станций; организации работ по диагностике газотранспортного оборудования; разработки технической и технологической документации при выполнении аварийно-восстановительных и ремонтных

работ на объектах газовой отрасли; организации работ по защите от коррозии внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса; эксплуатации объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

<b>Наименование профессиональных стандартов (ПС)</b>	<b>Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина</b>	<b>Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина</b>
<p>19.022 Профессиональный стандарт «Специалист по приему, хранению и отгрузке нефти и нефтепродуктов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2015 г. № 172н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01 апреля 2015 г., регистрационный № 36688 )</p>	<p>А Эксплуатация объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов</p>	<p>А/02.6 Ведение технологических процессов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов</p>
	<p>В Контроль технического состояния оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов</p>	<p>В/02.6 Выполнение мероприятий по продлению срока службы оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов</p>

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
	<b>ПК-7</b> способность организовывать техническое обеспечение эксплуатации газотранспортного оборудования	<p>ПК-7.1 Знать структуру, взаимодействие средств АСУ ТП, телемеханики, систем автоматического управления оборудования ГРС и методы управления ими;</p> <p>ПК-7.2 Уметь применять анализировать технические параметры оборудования ГРС;</p> <p>ПК-7.3 Владеть навыками проведения мероприятий по подготовке оборудования ГРС к весеннему паводку и эксплуатации в осенне-зимний период</p>	<p><b>знать:</b> знать историю развития нефтегазовой геологии, проблемы и перспективы развития; знать терминологическую нефтегазовой отрасли. Знать существующую классификацию ресурсов УВ; знать структуру подготовки ресурсов и запасов УВ различных стадиях проведения ГРП.</p> <p><b>уметь:</b> построить корреляционные разрезы с использованием существующих методов корреляции (стратиграфическая, геофизическая, биостратиграфическая).</p> <p><b>Владеть:</b> методикой корреляции осадочных толщ. представить схему интенсивности генерации нефти и газа в стратисфере и в соответствии с представленной литологической колонкой выделить нефтематеринские свиты и качественно оценить масштабы генерации нефти и газа</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В2 «Геология нефти и газа» реализуется в рамках Части формируемой участниками образовательных отношений (вариативная часть) Блока 1 программы бакалавриата. Дисциплина преподаётся обучающимся по очной и очно-заочной формам обучения в 4 семестре. Дисциплина «Геология нефти и газа» является промежуточным этапом формирования компетенции ПК-7 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Геология нефти и газа» реализуется в рамках базовой части учебного плана обучающихся очной и очно-заочной форм обучения. Для прохождения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате изучения следующих дисциплин учебного плана: «Физика», «Математика», «Информатика», «Информационные технологии в нефтегазовой отрасли», «Материаловедение».

Дисциплина «Геология нефти и газа» является основой для дальнейшего изучения следующих дисциплин: «Ресурсосберегающие и энергосберегающие технологии при эксплуатации объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки», «Проектирование газонефтепроводов» и др., выполнения и оформления выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной и очно-заочной форме обучения является экзамен.

### 3. Объём дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 академических часа), в том числе :

#### Очная форма обучения

Семестр	4
лекции	18
лабораторные занятия	18
семинары и практические занятия	18
контроль: контактная работа	0,3
контроль: самостоятельная работа	35,7
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	<i>55,3</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>88,7</i>

#### Очно-заочная форма обучения

Семестр	4
лекции	8
лабораторные занятия	10
семинары и практические занятия	8
контроль: контактная работа	0,3
контроль: самостоятельная работа	35,7
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	<i>27,3</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>116,7</i>

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) Очная форма обучения

Тема (раздел)	Содержание				Формируемые компетенции, индикатор кода
	Распределение часов			Самостоятельная работа	
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
Тема 1. Общая геология. Минералы и горные породы. Инженерно-геологические данные	2	2	2	6	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3
Тема 2. Рельеф земной коры. Тектоника. Сейсмические явления. Геологическая документация	2	2	2	6	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3
Тема 3. Гидрогеология	2	2	2	6	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3
Тема 4. Грунтоведение	2	2	2	6	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3
Тема 5. Инженерная геодинамика	2	2	2	6	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3
Тема 6. Мерзлотоведение	2	2	2	6	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3
Тема 7. Геология нефти и газа	2	2	2	7	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3
Тема 8. Рациональное использование природных ресурсов и защита окружающей среды	4	4	4	10	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3
Консультации	1			-	
Контроль (экзамен)	0,3			35,7	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3
<b>ИТОГО</b>	<b>55,3</b>			<b>88,7</b>	

## Очно-заочная форма обучения

Тема (раздел)	Содержание				Формируемые компетенции, индикатор кода
	Распределение часов			Самостоятельная работа	
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
Тема 1. Общая геология. Минералы и горные породы. Инженерно-геологические данные	1	1	1	10	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3
Тема 2. Рельеф земной коры. Тектоника. Сейсмические явления. Геологическая документация	1	1	1	10	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3
Тема 3. Гидрогеология	1	1	1	10	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3
Тема 4. Грунтоведение	1	1	1	10	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3
Тема 5. Инженерная геодинамика	1	1	1	10	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3
Тема 6. Мерзлотоведение	1	1	1	10	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3
Тема 7. Геология нефти и газа	1	2	1	10	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3
Тема 8. Рациональное использование природных ресурсов и защита окружающей среды	1	2	1	11	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3
Консультации	1			-	
Контроль (экзамен)	0,3			35,7	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3
ИТОГО	27,3			116,7	

### 5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:



- тест,
- реферат,
- опрос,

Для достижения целей учебной программы реализуются следующие способы, средства и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием мультимедиа;
- самостоятельное изучение теоретического материала с использованием специальной учебной и справочной литературы, Internet-ресурсов, методических пособий и научно-технической литературы;
- закрепление теоретического материала при выполнении индивидуальных расчётно-графических работ и творческих заданий с использованием как материально-технической базы института, так и по месту работы (очно-заочной формы обучения).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (моделирование, виртуальные симуляции, разбор конкретных ситуаций и т.п.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

## 6. Практическая подготовка

Практическая подготовка реализуется путем проведения практических и лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Объем занятий в форме практической подготовки составляет 2 час. (по очной и очно-заочной формам обучения).

### Очная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое задание 4	Определение нефтегазоматеринского потенциала отложений	2	Работа в группах, изучение Определение нефтегазоматеринского потенциала отложений	ПК -7.1, ПК- 7.2, ПК-7.3

### Очно-заочная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое задание 4	Определение нефтегазоматеринского потенциала отложений	2	Работа в группах, изучение Определение нефтегазоматеринского потенциала отложений	ПК -7.1, ПК- 7.2, ПК-7.3

## **7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 88,7 ч. по очной форме обучения и 116,7 ч. по очно-заочной форме обучения. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа с конспектом занятия (обработка текста);
- работа над учебным материалом учебника;
- проработка тематики самостоятельной работы;
- поиск информации в сети «Интернет» и справочной литературе;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к собеседованию по выполненным лабораторным работам.

В рамках учебного курса предусматриваются встречи с представителями промышленных предприятий.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, справочную, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа с справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету); выполнение домашних заданий (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий); самостоятельное выполнение практических заданий, в т.ч.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой. Тематика

самостоятельной работы студентов соответствует изучаемым темам дисциплины.

№ п/п	Вид учебно-методического обеспечения
1.	Контрольные вопросы.
2.	Тестовые задания.
3.	Вопросы для самоконтроля знаний.
4.	Задания для самостоятельной работы студентов.
5.	Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся ( типовые темы рефератов).
6.	Задания для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (Вопросы к экзамену).

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

**8.1 Паспорт фонда оценочных средств**

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Тема 1. Общая геология. Минералы и горные породы. Инженерно-геологические данные	<b>ПК-7</b> способность организовывать техническое обеспечение эксплуатации газотранспортного оборудования	ПК-7.1 Знать структуру, взаимодействие средств АСУ ТП, телемеханики, систем автоматического управления оборудования ГРС и методы управления ими; ПК-7.2 Уметь применять анализировать технические параметры оборудования ГРС; ПК-7.3 Владеть навыками проведения мероприятий по подготовке оборудования ГРС к весеннему паводку и эксплуатации в осенне-зимний период	тест, реферат, опрос, индивидуальные задания
2.	Тема 2. Рельеф земной коры. Тектоника. Сейсмические явления. Геологическая документация	<b>ПК-7</b> способность организовывать техническое обеспечение эксплуатации газотранспортного оборудования	ПК-7.1 Знать структуру, взаимодействие средств АСУ ТП, телемеханики, систем автоматического управления оборудования ГРС и методы управления ими; ПК-7.2 Уметь применять анализировать технические параметры оборудования ГРС; ПК-7.3 Владеть навыками проведения мероприятий по подготовке оборудования ГРС к весеннему паводку и эксплуатации в осенне-зимний период	тест, реферат, опрос, индивидуальные задания
3.	Тема 3. Гидрогеология	<b>ПК-7</b> способность организовывать	ПК-7.1 Знать структуру,	тест, реферат,

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
		техническое обеспечение эксплуатации газотранспортного оборудования	взаимодействие средств АСУ ТП, телемеханики, систем автоматического управления оборудования ГРС и методы управления ими; ПК-7.2 Уметь применять анализировать технические параметры оборудования ГРС; ПК-7.3 Владеть навыками проведения мероприятий по подготовке оборудования ГРС к весеннему паводку и эксплуатации в осенне-зимний период	опрос, индивидуальные задания
4.	Тема 4. Грунтоведение	<b>ПК-7</b> способность организовывать техническое обеспечение эксплуатации газотранспортного оборудования	ПК-7.1 Знать структуру, взаимодействие средств АСУ ТП, телемеханики, систем автоматического управления оборудования ГРС и методы управления ими; ПК-7.2 Уметь применять анализировать технические параметры оборудования ГРС; ПК-7.3 Владеть навыками проведения мероприятий по подготовке оборудования ГРС к весеннему паводку и эксплуатации в осенне-зимний период	тест, реферат, опрос, индивидуальные задания
5.	Тема 5. Инженерная геодинамика	<b>ПК-7</b> способность организовывать техническое обеспечение эксплуатации газотранспортного оборудования	ПК-7.1 Знать структуру, взаимодействие средств АСУ ТП, телемеханики, систем автоматического управления оборудования ГРС и методы управления ими; ПК-7.2 Уметь применять анализировать	тест, реферат, опрос, индивидуальные задания

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			технические параметры оборудования ГРС; ПК-7.3 Владеть навыками проведения мероприятий по подготовке оборудования ГРС к весеннему паводку и эксплуатации в осенне-зимний период	
6.	Тема 6. Мерзлотоведение	<b>ПК-7</b> способность организовывать техническое обеспечение эксплуатации газотранспортного оборудования	ПК-7.1 Знать структуру, взаимодействие средств АСУ ТП, телемеханики, систем автоматического управления оборудования ГРС и методы управления ими; ПК-7.2 Уметь применять анализировать технические параметры оборудования ГРС; ПК-7.3 Владеть навыками проведения мероприятий по подготовке оборудования ГРС к весеннему паводку и эксплуатации в осенне-зимний период	тест, реферат, опрос, индивидуальные задания
7.	Тема 7. Геология нефти и газа	<b>ПК-7</b> способность организовывать техническое обеспечение эксплуатации газотранспортного оборудования	ПК-7.1 Знать структуру, взаимодействие средств АСУ ТП, телемеханики, систем автоматического управления оборудования ГРС и методы управления ими; ПК-7.2 Уметь применять анализировать технические параметры оборудования ГРС; ПК-7.3 Владеть навыками проведения мероприятий по подготовке оборудования ГРС к весеннему паводку	тест, реферат, опрос, индивидуальные задания

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			и эксплуатации в осенне-зимний период	
8.	Тема 8. Рациональное использование природных ресурсов и защита окружающей среды	<b>ПК-7</b> способность организовывать техническое обеспечение эксплуатации газотранспортного оборудования	<p>ПК-7.1 Знать структуру, взаимодействие средств АСУ ТП, телемеханики, систем автоматического управления оборудования ГРС и методы управления ими;</p> <p>ПК-7.2 Уметь применять анализировать технические параметры оборудования ГРС;</p> <p>ПК-7.3 Владеть навыками проведения мероприятий по подготовке оборудования ГРС к весеннему паводку и эксплуатации в осенне-зимний период</p>	тест, реферат, опрос, индивидуальные задания

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП** прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Геология нефти и газа» является начальным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции ПК-7.

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе изучения дисциплин: Насосы и компрессоры/Двигатели внутреннего сгорания, производственная практика: преддипломная практика.

Итоговая оценка сформированности компетенций ПК-7 определяется в период Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

**В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.**

Основными этапами формирования ПК-7 при изучении дисциплины «Геология нефти и газа» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – *экзамена*. Экзамен проводится в письменной форме в виде ответов на вопросы билета.

Текущий контроль (текущая аттестация) осуществляется в ходе учебного процесса и консультирования студентов, по результатам выполнения лабораторных работ и промежуточной аттестации.

Экзаменационный билет включает два вопроса: три теоретических вопроса. Это позволяет оценить уровень знаний, приобретенных в процессе изучения дисциплины.

**8.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**8.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях**

Темы (разделы)	Вопросы
Тема 1. Общая геология. Минералы и горные	1. Инженерная геология как наука о рациональном использовании и охране геологической среды.



Темы (разделы)	Вопросы
породы. Инженерно-геологические данные	2. История развития геологии в России. 3. Значение геологической информации.
Тема 2. Рельеф земной коры. Тектоника. Сейсмические явления. Геологическая документация	1. Общие сведения о минералах. 2. Химический состав и физические свойства минералов. 3. Классификация минералов по химическому составу.
Тема 3. Гидрогеология	1. Магматические горные породы. 2. Осадочные горные породы. 3. Метаморфические горные породы.
Тема 4. Грунтоведение	1. Происхождение и строение Земли. 2. Геосферы Земли. 3. Температурный режим земной коры.
Тема 5. Инженерная геодинамика	1. Понятия об основных тектонических структурах земной коры. 2. Типы тектонических движений. 3. Тектоника литосферных плит.
Тема 6. Мерзлотоведение	1. Геологические карты и разрезы.
Тема 7. Геология нефти и газа	1. Классификация подземных вод по условиям залегания. 2. Агрессивность подземных вод к строительным конструкциям. 3. Классификация подземных вод по характеру их использования.
Тема 8. Рациональное использование природных ресурсов и защита окружающей среды	1. Верховодка. 2. Грунтовые воды. 3. Межпластовые (напорные, артезианские) подземные воды. 1. Основной закон фильтрации подземных вод - закон Дарси. 2. Фильтрационные параметры горных пород и водоносных пластов. 3. Вертикальные и горизонтальные водозаборные сооружения.

### **Шкала оценивания ответов на вопросы**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично» / Зачтено	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо» / Зачтено	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно» / Зачтено	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно» / Не зачтено	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы.

## **8.2.2 Вопросы для подготовки к текущему контролю освоения дисциплины**

### **Вопросы для самостоятельной работы студентов**

1. Инженерная геология как наука о рациональном использовании и охране геологической среды.
2. История развития инженерной геологии в России.

3. Значение инженерно-геологической информации для строителей.
4. Происхождение, форма и строение Земли.
5. Геосферы Земли.
6. Температурный режим земной коры.
7. Общие сведения о минералах.
8. Химический состав и физические свойства минералов.
9. Классификация минералов по химическому составу.
10. Общие сведения о горных породах и их классификация.
11. Магматические глубинные горные породы.
12. Магматические излившиеся породы.
13. Осадочные горные породы.
14. Обломочные горные породы.
15. Хемогенные горные породы.
16. Органогенные (органические) горные породы.
17. Метаморфические горные породы.
18. Массивные (зернистые) метаморфические породы.
19. Сланцевые метаморфические породы.
20. Выветривание горных пород и почвообразование.
21. Относительный и абсолютный возраст горных пород.

### **8.2.3 Типовые темы рефератов**

1. Уменьшение токсичности отработавших газов дизелей.
2. Основные проблемы высокого наддува дизелей и пути их решения.
3. Анализ качественных и количественных показателей циклов.
4. Отличия процесса сжатия в действительных циклах от процесса сжатия в термодинамических циклах.
5. Среднее индикаторное давление расчетного цикла: расчетное и действительное.
6. Экспериментальные методы определения эффективных показателей двигателя.
7. Способы использования энергии выпускных газов в двигателях.
8. Способы нейтрализации отработавших газов.
9. Использование в двигателях газовых углеводородных топлив.
10. Рабочие тела, применяемые в ДВС: топлива, окислители, их основные свойства.
11. Внешнее и внутреннее смесеобразование.
12. Составляющие механических потерь: потери на трение в механизмах двигателя, насосные потери, аэродинамические, потери на привод вспомогательных агрегатов.
13. Установившиеся режимы работы двигателя, процессы перехода от одного установившегося режима к другому (неустановившиеся режимы).
14. Определение составляющих теплового баланса.
15. Особенности смесеобразования и тепловыделения в дизелях.
16. Использование в двигателях спиртовых топлив и топлив с нефтяными добавками.

17. Фазы газораспределения.

18. Показатель условной политропы расширения, зависимость ее от процесса сгорания, теплообмена со стенками, конструктивных и режимных факторов.

19. Среднее эффективное давление, эффективная мощность двигателя, ее выражение через среднее эффективное давление.

20. Особенности работы компрессора и турбины комбинированного двигателя.

21. Процессы топливоподачи, наполнения, механические потери в сходственных условиях работы двигателя.

### Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично» / Зачтено	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему доклада, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо» / Зачтено	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно» / Зачтено	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно» / Не зачтено	Обучающийся не владеет выбранной темой

### 8.2.4 Оценочные средства остаточных знаний (тест)

Оценка освоения компетенций с помощью тестов используется в учебном процессе по дисциплине как контрольный срез знаний в учебном семестре. Тестирование, как правило, проводится в электронной форме.

#### Тест 1

№ вопроса	№ ответа	Вопросы/ варианты ответа
1		Что такое газовый фактор?
	1	Количество добытого газа, приходящееся на одну тонну дегазированной нефти.
	2	Количество газа добываемого вместе с нефтью за сутки.
	3	Количество газа, выделяющееся из нефти в виде пузырьков на забое скважины.
2		Условие фонтанирования скважины.
	1	Давление столба жидкости, заполняющей скважину, равно пластовому давлению.
	2	Давление столба жидкости, заполняющей скважину, больше пластового давления.

№ вопроса	№ ответа	Вопросы/ варианты ответа
	3	Давление столба жидкости, заполняющей скважину, меньше пластового давления.
	4	Пластовое давление, не превышает давления столба жидкости в скважине.
3		Способность пластов коллекторов пропускать через себя пластовые флюиды при перепаде давления.
	1	Пористость.
	2	Эффективная пористость.
	3	Проницаемость.
4		Какая стадия разработки нефтяного месторождения характеризуется постоянством уровня добычи нефти и минимальной себестоимостью; фонтанные скважины переводятся на механизированный способ добычи; падение добычи нефти сдерживается вводом новых добывающих
	1	Первая.
	2	Вторая.
	3	Третья.
	4	Четвертая.
5		Как называется давление при котором газ находится в термодинамическом равновесии с нефтью?
	1	Давление насыщения.
	2	Избыточное давление.
	3	Пластовое давление.
6		По мере отбора жидкости пластовое давление уменьшается, пузырьки газа увеличиваются в объеме и движутся к зонам наименьшего давления, т.е. к забоям скважин, увлекая с собой и нефть. Как называется данный режим работы пласта?
	1	Упругий.
	2	Режим растворенного газа.
	3	Газонапорный.
	4	Водонапорный.
	5	Гравитационный, смешанный.
7		Как называются фонтанное газо-, нефте-, водопроявление вскрытых пластов, выходящее на земную поверхность по трещинам, высокопроницаемым пластам и по контакту цемент – порода, за пределами устья скважины?
	1	Грифон.
	2	Нефте-, газо-, водопроявление.
	3	Межколонные проявления.
8		Какими показателями характеризуется третий этап разработки нефтяного месторождения?
	1	Большие объемы добычи пластовой воды и малые объемы добычи нефти. Обводненность продукции достигает 90-95 % и более. Себестоимость добычи нефти в этот период возрастает до пределов рентабельности. Продолжительность периода 15-20 лет.

№ вопроса	№ ответа	Вопросы/ варианты ответа
	2	Падение уровня добычи нефти и увеличение добычи пластовой воды. Этот этап заканчивается при достижении 80-90 % обводненности. Все скважины механизированы, отдельные скважины выводятся из работы связи с предельной обводненностью. Себестоимость 1 т нефть
	3	Постоянство уровня добычи нефти и минимальная себестоимость.
9	Проницаемость породы для одной из жидкостей или газа при одновременной фильтрации различных жидкостей и газа.	
	1	Абсолютная проницаемость.
	2	Относительная.
	3	Эффективная (фазовая).
10	Какая обсадная колонна должна перекрыть все интервалы, которые будут осложнять процесс бурения и пласты насыщенные пресной водой?	
	1	Кондуктор.
	2	Промежуточная техническая колонна.
	3	Направление.
11	Какой вид пористости учитывает лишь объем открытых пор, насыщенных нефтью (или газом), за вычетом содержания связанной воды в порах?	
	1	Общая пористость.
	2	Открытая пористость.
	3	Эффективная пористость.
12	Что такое скин-фактор.	
	1	Степень загрязнения призабойной зоны.
	2	Степень глинизации призабойной зоны.
	3	Коэффициент проницаемости призабойной зоны скважины.
13	Дайте определение понятию «геотермическая ступень».	
	1	Расстояние по вертикали в метрах между двумя точками расположенными ниже границы пояса постоянных температур на котором температура возрастает на 10 градусов по Цельсию.
	2	Расстояние по вертикали в метрах между двумя точками на котором температура возрастает на 1 градус по Цельсию.
	3	Расстояние по вертикали в метрах между двумя точками расположенными ниже границы пояса постоянных температур на котором температура возрастает на 1 градус по Цельсию.
14	Дайте определение понятию «геотермический градиент».	
	1	Изменение температуры горных пород на каждые 100м ниже зоны постоянной температуры.
	2	Изменение температуры горных пород на каждые 500м ниже зоны постоянной температуры.
15	Что такое шурф?	
	1	Вертикальная или наклонная горная выработка для разведки полезных ископаемых.

№ вопроса	№ ответа	Вопросы/ варианты ответа
	2	Вертикальная или наклонная горная выработка проходимая с земной поверхности для разведки полезных ископаемых, вентиляции, транспортирования материалов, подъёма людей и грузов глубиной до 25 м.
	3	Вертикальная горная выработка глубиной транспортирования материалов, подъёма людей и грузов.

## Тест 2

1	Поясните термин коллектор нефти и газа.	
	1	Трещиноватая горная порода, отличающаяся связанной системой пор, трещин и каверн, содержащая нефть, газ и сопровождающую их пластовую воду.
	2	Горная порода, с системой пор, трещин и каверн, содержащая нефть, газ и сопровождающую их пластовую воду.
	3	Пористая или трещиноватая горная порода, отличающаяся связанной системой пор, трещин и каверн, содержащая нефть, газ и сопровождающую их пластовую воду.
2	Объясните понятие «месторождение нефти».	
	1	Одна или группа залежей расположенных на одной территории.
	2	Совокупность нефтеносных пластов расположенных в пределах одной нефтеносной провинции территории.
	3	Совокупность нефтеносных пластов.
3	Охарактеризуйте понятие «контур нефтеносности».	
	1	Граница распространения залежи нефти.
	2	Контур питания добывающей скважины.
	3	Граница нефтяной залежи.
4	Что такое коэффициент нефтеотдачи пласта.	
	1	Отношение количества извлечённой из пласта нефти к извлекаемым запасам.
	2	Отношение количества извлекаемой за сутки из скважины нефти к разнице пластового и забойного давления.
	3	Отношение количества извлечённой из пласта нефти к первоначальным запасам.
5	Что такое коэффициент пористости.	
	1	Отношение объёма пор и пустот в породе к массе всей породы.
	2	Отношение суммарного объёма пор и пустот в породе к объёму всей породы.
	3	Разница между абсолютной и эффективной пористостью.
6	Какой вид пористости характеризуется объемом тех пустот, в которые может проникать жидкость (газ) при перепадах давлений, наблюдающихся в естественных пластах?	
	1	Открытая пористость.
	2	Общая пористость.
	3	Эффективная пористость.

7	При каком способе освоения скважин давление столба жидкости понижается за счет снижения уровня жидкости?	
	1	Компрессорный.
	2	Аэрация.
	3	Свабирование.
8	Охарактеризуйте понятие "фонтанная добыча".	
	1	Способ эксплуатации скважин при котором подъем нефти на поверхность осуществляется за счет пластовой энергии.
	2	Способ эксплуатации скважин при котором подъем нефти на поверхность осуществляется без применения насосного оборудования.
	3	Способ эксплуатации скважин при котором подъем нефти на поверхность осуществляется за счет подвода к башмаку подъемных труб сжатого нефтяного газа или воздуха, энергия которых используется для подъема нефти.
9	Дайте определение пластовому давлению.	
	1	Давление, под которым находятся жидкости и газ в пласте.
	2	Давление на забое эксплуатационной скважины.
	3	Давление под которым находятся жидкости и газ в пласте в радиусе контура питания эксплуатационной скважины.
10	Дайте определение пластовой температуре.	
	1	Параметр пласта характеризующий его тепловое состояние.
	2	Пластовая температура, замеренная в первой разведочной скважине.
11	Что такое приёмистость скважины.	
	1	Отношение объёма рабочего агента закачиваемого в скважину за единицу времени к толщине пласта.
	2	Объём рабочего агента закачиваемого в скважину.
	3	Количественная характеристика нагнетательной скважины показывающая возможность закачки рабочего агента в пласт.
12	Дайте понятие призабойной зоны пласта.	
	1	Участок пласта, примыкающий к стволу скважины, в пределах которого изменяются ФЕС пласта в процессе бурения и освоения.
	2	Часть пласта, в пределах которого изменяются ФЕС пласта в процессе бурения и освоения.
	3	Участок пласта, радиусом 0.25м примыкающий к стволу скважины, в пределах которого изменяются ФЕС пласта в процессе бурения и освоения.
13	Что такое депрессия?	
	1	Разница между пластовым и забойным давлением.
	2	Разница между забойным и пластовым давлением.
	3	Разница между забойным давлением и пластовой температурой.
14	Радиус влияния скважины -это:	
	1	Расстояние от скважины до границы зоны её влияния. Зона влияния определяется гидродинамическим полем.
	2	Кратчайшее расстояние от нагнетательной до добывающей скважины
	3	Расстояние от скважины равное 250м.

Охарактеризуйте термин «горная порода».	
15	1 Минеральная масса более или менее постоянного состава и структуры, состоящая из нескольких минералов и участвующая в строении земной коры.
	2 Осадочная масса более постоянного состава и структуры участвующая в строении земной коры.
	3 Порода, образовавшаяся в результате процессов выветривания и последующего осаждения.

### Ключ к тесту 1

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
1	3	3	2	1	2	1	2	2	1	3	1	3	1	3

### Ключ к тесту 2

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
3	1	1	3	2	1	3	1	1	1	3	1	1	1	1

### Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50 - 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

### 8.2.5 Темы для индивидуальной работы

Самостоятельная работа студентов по курсу «Геология нефти и газа» заключается в проработке и изучении учебной и справочной литературы, выполнении домашних заданий по темам лабораторных занятий, подготовке рефератов и докладов к занятиям и для участия в студенческой научной конференции и выполнении расчётно-графических работ. Темы для самостоятельной работы определяются изучаемыми разделами:

1	Основной закон фильтрации подземных вод - закон Дарси.
2	Фильтрационные параметры горных пород и водоносных пластов.
3	Вертикальные и горизонтальные водозаборные сооружения.
4	Депрессионная воронка и радиус влияния.
5	Приток воды к водозаборным скважинам.
6	Приток воды к строительным котлованам.
7	Строительное водопонижение и дренажи.
8	Естественные выходы подземных вод на поверхность (источники).
8	Режим подземных вод в естественных условиях.
9	Режим подземных вод в условиях влияния техногенных факторов.
10	Баланс подземных вод.
11	Классификация запасов подземных вод по гидрогеологическим условиям.
12	Классификация эксплуатационных запасов подземных вод по степени изученности.



13	Истощение запасов подземных вод.
15	Загрязнение подземных вод.
16	Зоны санитарной охраны.

### **Шкала оценивания**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично» / Зачтено	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо» / Зачтено	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно» / Зачтено	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно» / Не зачтено	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

## **8.2.6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ**

### **Вопросы (задания) для экзамена:**

1. Инженерная геология как наука о рациональном использовании и охране геологической среды.
2. История развития инженерной геологии в России.
3. Значение инженерно-геологической информации для строителей.
4. Происхождение, форма и строение Земли.
5. Геосферы Земли.
6. Температурный режим земной коры.
7. Общие сведения о минералах.
8. Химический состав и физические свойства минералов.
9. Классификация минералов по химическому составу.
10. Общие сведения о горных породах и их классификация.
11. Магматические глубинные горные породы.
12. Магматические излившиеся породы.
13. Осадочные горные породы.
14. Обломочные горные породы.
15. Хемогенные горные породы.
16. Органогенные (органические) горные породы.
17. Метаморфические горные породы.
18. Массивные (зернистые) метаморфические породы.
19. Сланцевые метаморфические породы.
20. Выветривание горных пород и почвообразование.

21. Относительный и абсолютный возраст горных пород.
22. Геохронологическая шкала.
23. Понятия об основных тектонических структурах земной коры.
24. Типы тектонических движений.
25. Тектоника литосферных плит.
26. Геологические карты и разрезы.
27. Общие сведения о геоморфологии.
28. Происхождение форм рельефа.
29. Водные свойства горных пород.
30. Физические свойства подземных вод.
31. Химический состав подземных вод.
32. Агрессивность подземных вод к строительным конструкциям.
33. Классификация подземных вод по характеру их использования для хозяйственно-питьевых и других целей.
34. Классификация подземных вод по условиям залегания.
35. Верховодка.
36. Грунтовые воды.
37. Межпластовые (напорные, артезианские) подземные воды.
38. Подземные воды в трещиноватых и закарстованных породах.
39. Подземные воды районов вечной мерзлоты.
40. Общие понятия о движении подземных вод.
1. Основной закон фильтрации подземных вод - закон Дарси.
2. Фильтрационные параметры горных пород и водоносных пластов.
3. Вертикальные и горизонтальные водозаборные сооружения.
4. Депрессионная воронка и радиус влияния.
5. Приток воды к водозаборным скважинам.
6. Приток воды к строительным котлованам.
7. Строительное водопонижение и дренажи.
8. Естественные выходы подземных вод на поверхность (источники).
9. Режим подземных вод в естественных условиях.
10. Режим подземных вод в условиях влияния техногенных факторов.
11. Баланс подземных вод.
12. Классификация запасов подземных вод по гидрогеологическим условиям.
13. Классификация эксплуатационных запасов подземных вод по степени изученности.
14. Истощение запасов подземных вод.
15. Загрязнение подземных вод.
16. Зоны санитарной охраны.
17. Грунтоведение. Грунт как многокомпонентная динамичная среда.
18. Минеральный, химический и гранулометрический состав грунта.
19. Виды воды в грунтах.
20. Газовая компонента грунтов.
21. Биотическая (живая) компонента грунта.
22. Текстура, структура и структурные связи в грунтах.

23. Физические свойства грунтов.
24. Деформационные характеристики грунтов.
25. Прочностные характеристики грунтов.
26. Классификация грунтов в строительстве по ГОСТ 25100-95
27. Класс природных скальных грунтов.
28. Связные и несвязные дисперсные грунты.
29. Многолетнемерзлые грунты.
30. Просадочные грунты.
31. Набухающие грунты.
32. Органоминеральные и органические грунты.
33. Засоленные грунты.
34. Элювиальные грунты.
35. Техногенные грунты.
36. Физико-механическая мелиорация грунтов.
37. Физико-химическая мелиорация грунтов.
38. Инженерная геодинамика. Эоловые процессы.
39. Плоскостной смыв и оврагообразование.
40. Речная эрозия и аккумуляция наносов.
  1. Селевые потоки.
  2. Абразия морских берегов.
  3. Переработка берегов водохранилищ.
  4. Карст.
  5. Механическая суффозия.
  6. Подтопление.
  7. Оползни.
  8. Обвалы и осыпи.
  9. Снежные лавины.
  10. Криогенные (мерзлотные) процессы.
  11. Сдвиги горных пород на подрабатываемых территориях.
  12. Оседание земной поверхности под влиянием длительных откачек воды и нефти.
  13. Сейсмические процессы.
  14. Мониторинг опасных геологических процессов.
  15. Место инженерно-геологических изысканий в системе инженерных изысканий для строительства.
  16. Основные цели, задачи и состав геологических исследований.
  17. Договор (контракт), техническое задание и программа геологических исследований.
  18. Геологическая рекогносцировка.
  19. Геологическая съемка.
  20. Геологическая разведка.
  21. Стадийность геологических исследований.
  22. Сбор и обработка материалов исследований прошлых лет.
  23. Дешифрирование аэро- и космоматериалов, аэровизуальные и маршрутные наблюдения.

24. Буровые и горнопроходческие работы.
25. Геофизические исследования.
26. Полевые исследования грунтов.
27. Опытно-фильтрационные исследования.
28. Стационарные наблюдения (локальный мониторинг компонентов геологической среды).
29. Лабораторные определения грунтов и обработка результатов.
30. Лабораторные исследования подземных вод.
31. Камеральные работы и составление технического отчета.
32. Основы теории образования, строения и распространения нефтяных и газовых месторождений в различных геологических условиях.
33. Теоретические и экспериментальные исследования в процессе изучения и разработки нефтяных и газовых месторождений;
34. Построение модели залежи месторождения по данным геологических и геофизических исследований территории.
35. Литологические и гидродинамические особенности газоносности отложений нефтегазоносной области.
36. История формирования и газоносность локальных структур (на примере Астраханского газоконденсатного месторождения).
37. Общие сведения и геологическая характеристика месторождений нефти и газа.
38. Эколого-геологическое и технологическое обоснование захоронения промышленных стоков в глубинные горизонты.
39. Разведка и освоение нефтяных и газоконденсатных месторождений.
40. Рациональное использование природных ресурсов и защита окружающей среды.
41. Нормативные документы в геологии нефти и газа (ГОСТы, СНиПы, СП).

### **8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или её разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретических знаний, полученных обучающимися и умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объёме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с нормативной, справочной и учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

### 8.3.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

ПК-7 способность организовывать техническое обеспечение эксплуатации газотранспортного оборудования				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно / не зачтено	удовлетворительно / зачтено	хорошо / зачтено	отлично / зачтено
<b>знать</b>	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знания структуры, особенностей залегания углеводородов в недрах, взаимодействия и влияния геолого-промысловых факторов на условия извлечения промышленных запасов углеводородов, классификации и характеристики систем разработки нефтяных и газовых месторождений, принципов выделения залежей в эксплуатационные объекты, методов геолого-промыслового изучения залежей нефти и газа и геолого-промыслового контроля за разработкой месторождения.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знания структуры, особенностей залегания углеводородов в недрах, взаимодействия и влияния геолого-промысловых факторов на условия извлечения промышленных запасов углеводородов, классификации и характеристики систем разработки нефтяных и газовых месторождений, принципов выделения залежей в эксплуатационные объекты, методов геолого-промыслового изучения залежей нефти и газа и геолого-промыслового контроля за разработкой месторождения	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знания структуры, особенностей залегания углеводородов в недрах, взаимодействия и влияния геолого-промысловых факторов на условия извлечения промышленных запасов углеводородов, классификации и характеристики систем разработки нефтяных и газовых месторождений, принципов выделения залежей в эксплуатационные объекты, методов геолого-промыслового изучения залежей нефти и газа и геолого-промыслового контроля за разработкой месторождения	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знания структуры, особенностей залегания углеводородов в недрах, взаимодействия и влияния геолого-промысловых факторов на условия извлечения промышленных запасов углеводородов, классификации и характеристики систем разработки нефтяных и газовых месторождений, принципов выделения залежей в эксплуатационные объекты, методов геолого-промыслового изучения залежей нефти и газа и геолого-промыслового контроля за разработкой месторождения
<b>уметь</b>	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет интерпретировать геолого-промысловые материалы и сведения о геолого-физической характеристике и строении эксплуатационного	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умения интерпретировать геолого-промысловые материалы и сведения о геолого-физической	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умения интерпретировать геолого-промысловые материалы и сведения о геолого-физической характеристике и строении	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умения интерпретировать геолого-промысловые материалы и сведения о геолого-физической характеристике и строении эксплуатационного

ПК-7 способность организовывать техническое обеспечение эксплуатации газотранспортного оборудования				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно / не зачтено	удовлетворительно / зачтено	хорошо / зачтено	отлично / зачтено
	объекта, использовать основные принципы и методы проектирования оптимальных систем разработки месторождений нефти и газа, выбирать и обосновывать способы воздействия на продуктивные пласты в различных геолого-физических условиях	характеристике и строении эксплуатационного объекта, использовать основные принципы и методы проектирования оптимальных систем разработки месторождений нефти и газа, выбирать и обосновывать способы воздействия на продуктивные пласты в различных геолого-физических условиях	эксплуатационного объекта, использовать основные принципы и методы проектирования оптимальных систем разработки месторождений нефти и газа, выбирать и обосновывать способы воздействия на продуктивные пласты в различных геолого-физических условиях	объекта, использовать основные принципы и методы проектирования оптимальных систем разработки месторождений нефти и газа, выбирать и обосновывать способы воздействия на продуктивные пласты в различных геолого-физических условиях
<b>владеть</b>	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами изучения залежей углеводородов, материалов промысловой геологии для обоснования технологических процессов разработки месторождений и добычи углеводородов, расчета основных технологических показателей разработки нефтяных и газовых месторождений, геологического обоснования системы и показателей будущей разработки.	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения методами изучения залежей углеводородов, материалов промысловой геологии для обоснования технологических процессов разработки месторождений и добычи углеводородов, расчета основных технологических показателей разработки нефтяных и газовых месторождений, геологического обоснования системы и показателей будущей разработки.	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет методами изучения залежей углеводородов, материалов промысловой геологии для обоснования технологических процессов разработки месторождений и добычи углеводородов, расчета основных технологических показателей разработки нефтяных и газовых месторождений, геологического обоснования системы и показателей будущей разработки.	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет методами методами изучения залежей углеводородов, материалов промысловой геологии для обоснования технологических процессов разработки месторождений и добычи углеводородов, расчета основных технологических показателей разработки нефтяных и газовых месторождений, геологического обоснования системы и показателей будущей разработки.

### 8.3.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» являются результаты обучения по дисциплине.

#### Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе, оценка
ПК-7	структуру, особенностей залегания углеводородов в недрах, взаимодействия и влияния геолого-промысловых факторов на условия извлечения промышленн	интерпретировать геолого-промысловые материалы и сведения о геолого-физической характеристике и строении эксплуатационного объекта, использовать основные принципы и методы проектирования оптимальных систем разработки месторождений нефти и газа, выбирать и обосновывать способы воздействия на продуктивные пласты в различных геолого-физических условиях	владеет методами методами изучения залежей углеводородов, материалов промысловой геологии для обоснования технологических процессов разработки месторождений и добычи	Сформирована/ не сформирована
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, навыки).

Оценка «отлично» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0. Оценка «хорошо» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Геология нефти и газа», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации

по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

## 9. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационнообразовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает: а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным



образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы; в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет». Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации. Основными составляющими ЭИОС филиала являются: а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу [www.polytech21.ru](http://www.polytech21.ru), <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает: - доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»); - информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов); - взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»); б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса; в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает: - фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы, г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.: Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС» д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы: - «ЛАНЬ» - [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com) - Образовательная платформа Юрайт -<https://urait.ru> е)

платформа цифрового образования Политеха -<https://lms.mospolytech.ru/> ж) система «Антиплагиат» -<https://www.antiplagiat.ru/> з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом; и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися; к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса; л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

## **10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

а) основная литература:

1. Мерсон, М. Э. Геология нефти и газа : учебное пособие / М. Э. Мерсон, А. С. Флаасс, О. Е. Кочнева. — 2-е изд., стереотип. — Пермь : ПНИПУ, 2021. — 98 с. — ISBN 978-5-398-02629-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/239894>
2. Почвоведение и инженерная геология : учебное пособие / М. С. Захаров, Н. Г. Корвет, Т. Н. Николаева, В. К. Учаев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-2007-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212984>
3. Губкин, И. М. Геология нефти и газа. Избранные сочинения / И. М. Губкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 405 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09193-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494650>
4. Иткин, В. Ю. Моделирование геологических систем : учебное пособие для вузов / В. Ю. Иткин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 85 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14889-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520182>

*Дополнительная литература*

5. Арбузов, В. Н. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум : практическое пособие для вузов / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 67 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01542-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490301>

6. Арбузов, В. Н. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум : практическое пособие для вузов / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 67 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01542-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490301>

#### Периодика

1. Нефтегазовая промышленность : отраслевой журнал. <https://nprom.online>. - Текст : электронный.

2. Бурение и нефть : научно-технический рецензируемый журнал. <https://burneft.ru/ethics>. - Текст : электронный.

### **11. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

<p>Ассоциация инженерного образования России <a href="http://www.ac-raee.ru/">http://www.ac-raee.ru/</a></p>	<p>Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, включая нефтегазовую отрасль, трансфера технологий, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ</p>
<p>Сайт Агентства нефтегазовой информации <a href="http://www.angi.ru/">http://www.angi.ru/</a></p>	<p>Сайт Агентства нефтегазовой информации ANGI.Ru представляет собой специализированный портал, информирующий отраслевую общественность о жизни топливно-энергетического комплекса России. Здесь можно ознакомиться с тендерами и</p>

	вакансиями нефтяных, газовых и нефтегазосервисных компаний. Создана крупная база данных по предприятиям отрасли. Чтоб идти в ногу со временем, открыт и развивается раздел "Видеонювости", создан канал "Нефтегазовое видео" на YouTube. свободный доступ
Большая энциклопедия нефти и газа <a href="https://www.ngpedia.ru/index.html">https://www.ngpedia.ru/index.html</a>	Энциклопедия содержит 630295 статей из разных областей науки и техники. Текстовой базой для составления энциклопедии стала электронная библиотека «Нефть-Газ».

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Справочная правовая система (СПС) «КонсультантПлюс» <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	Законодательство РФ кодексы и законы в последней редакции. Удобный поиск законов кодексов приказов и других документов. Ежедневные обзоры законов. Консультации по бухучету и налогообложению.
Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» <a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>	Законодательство - законы и кодексы Российской Федерации. Полные тексты документов в последней редакции. Аналитические профессиональные материалы.
Университетская информационная система РОССИЯ <a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>	Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ
научная электронная библиотека Elibrary <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. <a href="http://www.inion.ru">http://www.inion.ru</a>	Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объём массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей.

	В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН. Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.
Федеральный портал «Экономика. Социология. Менеджмент» <a href="https://iq.hse.ru/management">https://iq.hse.ru/management</a>	Информационное обеспечение образовательного сообщества России учебными и методическими материалами по образованию в области экономики, социологии и менеджмента.

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
Общероссийское отраслевое объединение нефтяной и газовой промышленности	ОООР НГП	Общероссийская негосударственная некоммерческая организация	Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа	<a href="http://www.orngp.ru/onas/documenti-oor-ngp/">http://www.orngp.ru/onas/documenti-oor-ngp/</a>
Национальная Ассоциация нефтегазового сервиса	Национальная Ассоциация нефтегазового сервиса	Частная собственность	Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа	<a href="https://nangs.org/about/why">https://nangs.org/about/why</a>
Союз нефтепромышленников	СНП	Общероссийская негосударственная некоммерческая организация	Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа	<a href="http://www.sngpr.ru/">http://www.sngpr.ru/</a>

## 12. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) № 1146 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54)	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный	договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023.
	Windows 7 OLPNLAcadmс	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Google Chrome	Свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
№ 1126 Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный	договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023.
	Windows 7 OLPNLAcadmс	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант	Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

### 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 1126 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54)	<u>Оборудование:</u> Комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) № 1146 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника

### 14. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

#### *Методические указания для занятий лекционного типа*

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

#### *Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.*

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором

определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы, просмотра конспекта лекций. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание предстоящего занятия .

### ***Методические указания для занятий лабораторного типа.***

Лабораторная работа — это форма организации учебного процесса, когда обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя самостоятельно проводят опыты, измерения, элементарные исследования на основе специально разработанных заданий.

Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных лабораториях. Продолжительность – не менее двух академических часов. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Дидактические цели лабораторных занятий:

- овладение техникой эксперимента;
- формирование умений решать практические задачи путем постановки опыта;
- экспериментальное подтверждение изученных теоретических положений, экспериментальная проверка формул, расчетов.

Формируемые умения и навыки (деятельность обучающегося):

- наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения;
- самостоятельно вести исследования;
- пользоваться различными приемами измерений, оформлять результат в виде таблиц, схем, графиков;
- получать профессиональные умения и навыки обращаться с различными приборами, аппаратурой, установками и другими техническими средствами при проведении опытов.

Содержание лабораторного занятия определяется перечнем умений по конкретной учебной дисциплине (модулю), а также характеристикой профессиональной деятельности выпускников, требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы:

- установление и изучение свойств вещества, его качественных характеристик, количественных зависимостей;
- наблюдение и изучения явлений и процессов, поиск закономерностей;
- изучение устройства и работы приборов, аппаратов, другого оборудования, их испытание, снятие характеристик;
- экспериментальная проверка расчетов, формул;
- получение новых веществ, материалов, образцов, исследование их свойств.



### ***Методические указания к самостоятельной работе.***

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

#### ***Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:***

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными документами
- 6) защиту выполненных работ;
- 7) участие в тестировании и др

#### ***Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять***

***из:***

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных документов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, лабораторных и иных практических заданий
- 6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям;
- 8) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменно-графических работ по заданию преподавателя;
- 9) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний,

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов, творческих заданий.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

### **15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по дисциплине «Геология нефти и газа» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется

преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине «Геология нефти и газа» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты

## ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «14» мая 2022 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 08 от «20» мая 2023 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 10 от «22» августа 2023 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации электронных библиотечных систем.