

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимов Алексей Борисович

Должность: директор образовательного подразделения

Дата подписания: 13.10.2023 16:02:33

Уникальный программный ключ:

8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**



Декан факультета

Урбанистики и городского хозяйства

/ Л.А. Марюшин /

« 31 » августа 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«Геология»**

Направление подготовки

**21.03.01 «Нефтегазовое дело»**

**«Эксплуатация объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»**

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

**Москва 2020 г.**

## **1. Цели освоения дисциплины**

К **основным целям** освоения дисциплины «Геология» следует отнести:

- 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.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Геология» следует отнести:

- выработка умений и навыков определения в полевых и камеральных условиях состава горных пород разного генезиса, чтения и составления геологической графики, прогнозирования неблагоприятных геоэкологических условий.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП специалитета.**

Учебная дисциплина «Геология» относится к базовой части профессионального цикла дисциплин (Б.1.1.4.).

«Геология» взаимосвязана логически и содержательно методически со следующими дисциплинами и практиками:

*В базовой части (Б.1):*

- Математика;
- Физика;
- Инженерная графика;
- Общая химия;
- Безопасность жизнедеятельности;

Дисциплина «Геология» представлена в перечне вопросов для подготовки к государственному экзамену и в билетах государственного экзамена.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие

результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<p><b>знать:</b> новейшие достижения в области наук о Земле и компьютерных технологий, используемых в них.</p> <p><b>уметь:</b> представлять геологическую информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p> <p><b>владеть:</b> навыками работы с различными пакетами программ по построению геологической графики, обработки геолого-геофизической информации; и подсчета запасов</p>
ОПК-2	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования	<p><b>Знать:</b> теории образования, строения и распространения нефтяных и газовых месторождений в различных геологических условиях</p> <p><b>Уметь:</b> составлять описания проводимых исследований, выполнять подготовку данных для составления научно-технических отчетов, обзоров и другой технической документации; применять на практике методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в процессе изучения и разработки нефтяных и газовых месторождений;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками построения модели залежи и месторождения</p>

		по данным геологических и геофизических исследований территорий
ПК-1	Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику	<p><b>Знать:</b> строение Земли, историю геологического развития планеты, экзогенные и эндогенные процессы, основы минералогии и петрографии, структурной и региональной геологии</p> <p><b>Уметь:</b> определять и объяснять происхождение наиболее распространенных породообразующих минералов и горных пород, форм рельефа и геологических тел, элементарных геологических структур; анализировать и обобщать результаты научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области геологии, геофизики, геохимии и геолого-промышленной экологии</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с геологическим оборудованием: молотком, компасом, лупой, лопатой киркой и навигатором новейших моделей.</p>
ПК-5	Способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	<p><b>Знать:</b> геоэкологические проблемы в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых</p> <p><b>Уметь</b> применять новейшие технологии по предотвращению и борьбы с неблагоприятными геоэкологическими явлениями в процессе разведки и разработки горючих полезных ископаемых.</p> <p><b>Владеть</b> навыками чтения и построения геологических и гео-</p>

		экологических карт, разрезов и стратиграфических колонок, анализа геологического строения и истории геологического развития участков земной коры
--	--	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, т.е. 144 академических часа (из них 96 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Геология» изучаются на втором курсе.

Структура и содержание дисциплины «Геология» по разделам и видам занятий представлены в приложении 1.

#### Содержание разделов дисциплины.

#### Четвертый семестр

##### 1.1. Введение

Геология и ее становление и развитие как самостоятельной науки. Роль русских ученых в развитии геологии. Связь геологии со смежными геологическими науками.

Геология и охрана окружающей природной среды.

**1.2. Общие сведения о Земле.** Теории происхождения, формы и строение Земли. Внутренние и внешние геосферы Земли Геофизические поля Земли, их влияние на строительство.

**1.3. Геологический возраст.** Абсолютный и относительный геологический возраст. Методы определения возраста пород. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы.

**1.4. Понятия о минералах и горных породах.** Генетическая классификация минералов. Основные процессы минералообразования. Происхождение и классификация горных пород. Особенности структуры, текстуры и морфологии тел магматических, осадочных и метаморфических пород. Физико-механические свойства пород.

**1.5. Формы залегания стратифицированных образований.** Горизонтальное залегание: условие образования и признаки. Наклонное залегание: причины возникновения и признаки. Складчатое залегание: причины и признаки. Антиклинальные и синклиналильные складки. Классификации складок. Флексуры.

**1.6. Разрывные тектонические нарушения.** Трещины и их классификация. Разрывы со смещением и их классификация: сбросы, взбросы сдвиги, надвиги, шарьяжи. Групповые разрывные нарушения: горсты, грабены, ступенчатые сбросы.

**1.7. Тектонические движения земной коры.** Понятие о тектонике

и неотектонике. Строение континентальной и океанической земной коры. Платформы и складчатые области. Складчатые и разрывные тектонические нарушения земной коры. Сейсмические явления. Оценка силы землетрясения. Особенности строительства в сейсмических районах.

### ***1.7. Общие сведения о геологических процессах внешней динамики.***

#### ***1.7.1. Склоновые процессы***

Движение горных пород на склонах и в строительных котлованах. Характеристика осыпей, каменных рек, курумов, осыпей и обвалов. Борьба с ними. Причина возникновения, элементы и формы оползней. Методы борьбы с оползнями.

Деформации пород на склонах и откосах. Оползни, борьба с ними. Деформация пород на склонах и откосах. Плывуны, борьба с ними. Влияние таких деформаций на устойчивость сооружений. Подтопление территорий и фундаментов сооружений. Борьба с ним. Оседания поверхности земли, вызванные подземными горными выработками, откачками воды, нефти и газа. Особенности строительства в районах с оседанием поверхности земли.

***1.7.2. Деятельность поверхностных текучих вод.*** Русловой сток. Деятельность рек: денудация, перенос и аккумуляция. Аллювиальные отложения. Базис эрозии, причины изменения его уровня. Пойменные и террасные отложения.

Плоскостной сток, причины его возникновения, геологическая деятельность и характер отлагаемого материала.

#### ***1.7.3. Деятельность подземных вод***

Карст. Горные породы, подвергаемые карсту. Зоны карстообразования. Карстовые формы. Древний и молодой карст..

Плывуны. Общая характеристика плывунов. Борьба с плывунами. Суффозия. Виды суффозии, борьба с ней. Просадочные явления в лессовых грунтах. Общие сведения о лессах и природе просадочных явлений. Основные показатели просадочности. Типы лессовых грунтов по просадочности. Методы оценки просадочности. Методы оценки просадочности.

***1.7.4. Деятельность морей и океанов.*** Состав осадков шельфовой, склоновой и абиссальной зон мирового океана и связь их с нефтегазоносностью.

***1.7.5. Выветривание.*** Причины возникновения и продукты химического, биологического и физического выветривания. Коры выветривания

и связь их с нефтегазоносностью.

**1.7.6. Эоловая деятельность.** Дифляция и коррозия. Продукты деятельности ветра. Состав и морфология тел, образованных продуктами деятельности ветра.

**1.7.8. Сезонная и многолетняя мерзлота.** Общие сведения о многолетней мерзлоте. Особенности многолетнемерзлых грунтов. Пучение, наледи, термокарст, мари.. Деформация пород оснований сооружений.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Геология» проводится по традиционной технологии по видам работ (мультимедийные лекции, практические занятия, лабораторные работы, текущий контроль) согласно расписанию.

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

- подготовка к выполнению практических и лабораторных работ в лабораториях вуза;
- подготовка, представление и обсуждение презентаций на семинарских занятиях;
- использование интерактивных форм обучения и текущего контроля в форме аудиторного бланкового и (или) компьютерного тестирования;
- проведение мастер-классов экспертов и специалистов по методам и средствам измерений, испытаний и контроля.

Лекционные занятия проводятся с использованием слайдов, подготовленных преподавателем в программе Microsoft Power Point, при этом параллельно демонстрируются модели реальных приборов газового и пылевого контроля.

Практические занятия проводятся в аудитории и направлены на закрепление знаний путем рассмотрения и анализа решений контрольных работ.

Лабораторные занятия проводятся в лаборатории группой студентов из 15-20 человек. Предусмотрено выполнение одной лабораторной работы по месту работы

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

- самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов;

- оформление отчетов по результатам лабораторных работ с выполнением необходимых расчетов и графических построений.

Наиболее продвинутые в плане компьютерной грамотности студенты выполняют специальные задания по разработке фрагментов компьютерных презентаций.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Геология» и в целом по дисциплине составляет 30% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 33% от объема аудиторных занятий.

### **6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Методические указания по выполнению самостоятельной работы
1.	Раздел 1	Чтение лекционного материала Изучение основной и дополнительной литературы Выполнение лабораторных работ
2.	Раздел 2	Чтение лекционного материала Изучение основной и дополнительной литературы Самостоятельное выполнение практических заданий и лабораторных работ
3.	Раздел 3	Чтение лекционного материала Изучение основной и дополнительной литературы
4.	Раздел 4	Чтение лекционного материала Изучение основной и дополнительной литературы Самостоятельное выполнение практических заданий
5.	Раздел 5	Чтение лекционного материала Изучение основной и дополнительной литературы Самостоятельное выполнение практических заданий
6.	Раздел 6	Чтение лекционного материала Изучение основной и дополнительной литературы Самостоятельное выполнение практической работы

### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **а) основная литература:**

1. Общая геология: учебник (под редакцией А.К.Соколовского), том 1. М.: КДУ 2011.
2. Общая геология: пособие к лабораторным занятиям (под редакцией А.К.Соколовского), том 2. М.: КДУ 2008
3. Ананьева Т. А. Геология: учебное пособие /Т. А. Ананьева, С. А. Ананьев; Красноярск: РИО КГПУ, 2004.



4. Ермолов В. А. Геология. ч.1, Основы геологии /В. А. Ермолов, Л. Н. Ларичев, В. В. Мосейкин. – М.: Из-во МГГУ, 2004.
5. Бахтеев М.К. Геоэкология: М.2001.
6. Павлинова Н.В. Методическое руководство по геоэкологическому картированию: М., 2002.

**б) справочная и дополнительная литература:**

1. Короновский Н.В. Общая геология: учебник, - М.: Изд-во МГУ, 2002
2. Кныш С.К. Минералы и их физические свойства. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Геология» для студентов, обучающихся по направлению “Нефтегазовое дело” специальностей ИГНД. – Томск: Изд-во. ТПУ, 2009 г.

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины «Геология», располагает аудиторией на 15 посадочных мест и лабораторией на 20 посадочных мест. Аудитория оснащена электронным проектором.

Для организации образовательного процесса со студентами используется также материально-техническая база университета, обеспечивающая проведение всех видов лекционных, практических и лабораторных занятий. Все компьютеры имеют выход в систему Интернет. Студенты и преподаватели имеют доступ к электронным образовательным ресурсам, размещенным в Интернете.

В процессе обучения используется:

- А) коллекции минералов и горных пород;
- Б) комплекты учебных геологических карт, атлас гидрогеологических и инженерно-геологических карт СССР и бланков для самостоятельной графической работы;
- Д) геоинформационная ArcGIS (компьютерный класс), материалы сети интернет ([www.google.com](http://www.google.com)),

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС 3+ ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению (специальности) 21.03.01. – «Нефтегазовое дело» и специализации - «Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта», «Эксплуатация объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки», «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти».

**9. Методические рекомендации преподавателю**

Данный раздел настоящей рабочей программы предназначен для начинающих преподавателей.

Дисциплина «Геология» является обязательной дисциплиной базовой части учебного плана и обеспечивает формирования профессиональных компетенций.

Структура и последовательность проведения лекционных занятий и практических занятий по дисциплине представлена в приложении 1 к настоящей рабочей программе.

Подробное содержание отдельных разделов дисциплины «Геология» рассматривается в п. 4 рабочей программы.

Базовая тематика лабораторных работ по дисциплине «Геология» представлена в составе ФОС по дисциплине в Приложении 2 к рабочей программе.

Примерные варианты заданий для выполнения курсовой работы и перечень вопросов к экзамену по дисциплине представлены в составе ФОС по дисциплине в Приложении 2 к рабочей программе.

Перечень основной и дополнительной литературы и нормативных документов, необходимых в ходе преподавания дисциплины «Аэрология горных предприятий», приведен в п.7 настоящей рабочей программы.

## ***10. Методические указания обучающимся***

*Методические указания по освоению дисциплины.*

Лекционные занятия проводятся в соответствии с содержанием настоящей рабочей программы и представляют собой изложение вопросов истории и развития Земли, как планеты солнечной системы; сведений о геологическом времени; строения внутренних и внешних оболочек Земли; химического состава и строения минералов и горных пород; геологических процессов внутренней и внешней динамики; состава, происхождения и миграции нефти и газа; строения и распространения залежей углеводородных полезных ископаемых; гидрогеологических особенностей верхней части литосферы. .

Посещение лекционных занятий является обязательным. Пропуск лекционных занятий без уважительных причин в объеме более 40 % от общего количества предусмотренных учебным планом на семестр лекций влечет за собой невозможность аттестации по дисциплине «Геология» по итогам семестра, так как обучающийся не набирает минимально допустимого для получения итоговой аттестации по дисциплине количества баллов за посещение лекционных занятий (см. соответствующие положения пункта 6 настоящей рабочей программы).

В ходе лекций обучающимся рекомендуется:

- вести конспектирование учебного материала. Допускается конспектирование лекционного материала письменным и компьютерным способом.

- обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью правильного понимания теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематический материал взаимосвязан между собой.

Практическое занятие – это активная форма учебного процесса в вузе. При подготовке к практическим занятиям обучающемуся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя. Практические задания выполняются обучающимися в аудиториях и самостоятельно. Практическое задание оценивается по критериям, представленным в Приложении 2 к рабочей программе.

Проведение практических занятий по дисциплине «Геология» осуществляется в формах, описанных в пункте 5 настоящей рабочей программы.

Посещение практических занятий и активное участие в них является обязательным. Пропуск практических занятий без уважительных причин в объеме более 50 % от общего количества предусмотренных учебным планом на семестр занятий даже при условии отличной работы на оставшихся занятиях влечет за собой невозможность аттестации по дисциплине по итогам семестра.

Подготовка к практическим занятиям обязательно включает в себя изучение конспектов лекционного материала для адекватного понимания условия и способа решения заданий, запланированных преподавателем на конкретное практическое занятие.

Методические указания по выполнению различных форм внеаудиторной самостоятельной работы

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной и научной литературы. Основная функция учебников - ориентировать обучающегося в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими выпускниками.

Список основной и дополнительной литературы и обязательных к изучению нормативно-правовых документов по дисциплине «Геология» приведен в п.7 настоящей рабочей программы. Следует отдавать предпочтение изучению нормативных документов по соответствующим разделам дисциплины «Геология» по сравнению с их адаптированной интерпретацией в учебной литературе.

Изучение основной и дополнительной литературы, а также нормативно-правовых документов по дисциплине проводится на регулярной основе в разрезе каждого раздела в соответствии с приведенными в п.6

рабочей программы рекомендациями для подготовки к промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине «Геология».

#### Сведения о текущем контроле успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра путем регулярной проверки присутствия обучающегося на лекционных и практических занятиях, оценки качества и активности работы на практических занятиях при решении задач и в ходе блиц-опросов

Сведения о текущей работе студентов по дисциплине «Геология» фиксируются преподавателем и служат базовым основанием для формирования семестрового рейтинга по дисциплине.

Текущая аттестация по дисциплине «Геология» проводится в формах контрольных работ, оценки защиты КР и тестирования (см. соответствующие положения ФОС по дисциплине в Приложении 2 к рабочей программе).

Примерные задания для контрольных работ, а также вопросы тестирования по дисциплине «Геология» приведены в различных подпунктах в составе ФОС по дисциплине в Приложении 2 к рабочей программе без указания правильных вариантов ответов или методики выполнения соответствующих заданий для стимулирования поисковой активности обучающегося.

#### *Методические указания по подготовке к промежуточной/ итоговой аттестации*

Промежуточная аттестация по дисциплине «Геология» в 3-м семестре проходит в форме экзамена. Экзаменационный билет по дисциплине «Геология» состоит из 3 вопросов теоретического характера. Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Геология» и критерии оценки ответа обучающегося на экзамене для целей оценки сформированности компетенций приведен в соответствующем подпункте Приложения 2 к рабочей программе.

Подготовка к экзамену предполагает изучение рекомендуемой литературы и других источников, конспектов лекций, повторение материалов практических занятий.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки специалистов **23.03.01 «Нефтегазовое дело»**.

Структура и содержание дисциплины «Геология»  
 Направление подготовки - 23.03.01 – Нефтегазовое дело  
 Форма обучения – Очная

Раздел	Курс	Недели	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах					Самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
			Л	П/З	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реф.	К/р	Э	З
Введение Основы геологии Подземные воды Основы геологии нефти и газа Основы инженерной геологии Основы геоэкологии	1	3	36	18	18	72								+
Итого	144		36	18	18	72							+	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

*Направление подготовки:* 23.03.01. «Нефтегазовое дело»

*Специализации:*

**Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти,  
газа и продуктов переработки**

*Формы обучения:* очная

*Виды профессиональной деятельности:*

- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая
- научно-исследовательская
- проектная

*Кафедра:* Техники и технологии горного и нефтегазового производства

2021г

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций

Компетенция	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Форма контроля	Этапы формирования (разделы дисциплины)
ОПК-1	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<b>Промежуточный контроль:</b> зачёт, <b>Текущий контроль:</b> опрос на практических занятиях; контрольная работа;	1, 2, 6,
ОПК-2	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования	<b>Промежуточный контроль:</b> зачёт, <b>Текущий контроль:</b> опрос на практических занятиях; контрольная работа;	1,3,4,5
ПК-1	Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику	<b>Промежуточный контроль:</b> зачёт, <b>Текущий контроль:</b> опрос на практических занятиях; контрольная работа; тестирование	1, 2, 4, 6
ПК-5	Способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	<b>Промежуточный контроль:</b> зачёт, <b>Текущий контроль:</b> опрос на практических занятиях; контрольная работа; тестирование	2, 3, 4, 5, 6.

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций при изучении дисциплины, описание шкал оценивания

### 2.1 Критерии оценки ответа на зачёте (формирование компетенций ОПК-

## **1, ОПК-2, ПК-1, ПК-5)**

**«5» (отлично):** обучающийся четко и без ошибок отвечает на все экзаменационные вопросы, демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

Обучающийся на высоком уровне владеет навыками выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением; способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения; способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-5);

**«4» (хорошо):** обучающийся отвечает на все экзаменационные вопросы, демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

Обучающийся хорошо владеет навыками выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением; способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения; способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-5.);

**«3» (удовлетворительно):** обучающийся удовлетворительно отвечает на экзаменационные вопросы, демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение терминами, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

Обучающийся на удовлетворительном уровне владеет навыками выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением; способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения; способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-5, ПК-4);

**«2» (неудовлетворительно):** обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, неудовлетворительно отвечает



на экзаменационные вопросы, отказывается отвечать на дополнительные вопросы.

Обучающийся не владеет навыками выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением; способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения; способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-5);

## **2.2 Критерии оценки работы обучающегося на практических занятиях (формирование компетенций ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-5)**

**«5» (отлично):** обучающийся четко и без ошибок отвечает на все экзаменационные вопросы, демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

Обучающийся на высоком уровне владеет навыками выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением; способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения; способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания, применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-5);

**«4» (хорошо):** обучающийся отвечает на все экзаменационные вопросы, демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

Обучающийся хорошо владеет навыками выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением; способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения; способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания, применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-5);

**«3» (удовлетворительно):** обучающийся удовлетворительно отвечает на экзаменационные вопросы, демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение терминами, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

Обучающийся на удовлетворительном уровне владеет выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением; способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения; способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-5);

**«2» (неудовлетворительно):** обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, неудовлетворительно отвечает на экзаменационные вопросы, отказывается отвечать на дополнительные вопросы.

Обучающийся не владеет навыками выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением (ОПК-5) способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения; способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-5);

### **2.3. Критерии оценки контрольной работы (формирование компетенций ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-5)**

**«5» (отлично):** все задания контрольной работы выполнены без ошибок в течение отведенного на работу времени; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; отсутствуют орфографические и пунктуационные ошибки.

Обучающийся на высоком уровне владеет навыками выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением; способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения; способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания, способен применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-5);

**«4» (хорошо):** задания контрольной работы выполнены с незначительными замечаниями в полном объеме либо отсутствует решение одного задания; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; отсутствуют грубые орфографические и пунктуационные ошибки.

Обучающийся хорошо владеет навыками выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением; способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения; способностью осу-

осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания, способен применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-5);

**«3» (удовлетворительно):** задания контрольной работы имеют значительные замечания; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения; присутствуют грубые орфографические и пунктуационные ошибки.

Обучающийся на удовлетворительном уровне владеет навыками выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением; способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения; способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-5);

**«2» (неудовлетворительно):** задания в контрольной работе выполнены не полностью или неправильно; отсутствуют или сделаны неправильно выводы и обобщения; присутствуют грубые орфографические и пунктуационные ошибки.

Обучающийся не владеет навыками выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением; способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения; способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-5);

#### **2.4. Критерии оценки тестирования (формирование компетенций ПК-1, ПК-5)**

Тестирование оценивается в соответствии с процентом правильных ответов, данных студентом на вопросы теста.

Стандартная шкала соответствия результатов компьютерного тестирования выставляемой балльной оценке:

- «отлично» - свыше 70,1% правильных ответов;
- «хорошо» - от 50,1% до 70% правильных ответов;
- «удовлетворительно» - от 40,1% до 50% правильных ответов;
- от 0 до 40% правильных ответов – «неудовлетворительно»

Стандартный регламент тестирования включает:

- количество вопросов – 50;
- продолжительность тестирования – 60 минут;
- генерация теста из БТЗ – методом случайной выборки;
- режим контроля – жесткий (отсутствие возможности тестируемым увидеть результат ответа на вопрос теста в процессе тестирования).

**«5» (отлично):** тестируемый демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминами и обладает способностью быстро реагировать на

вопросы теста.

Обучающийся:

на высоком уровне владеет способностью организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ПК-5);

на высоком уровне владеет навыками проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения; способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания, способен применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-1, ПК-5);

**«4» (хорошо):** тестируемый в целом демонстрирует системные теоретические знания, владеет большинством терминов и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

Обучающийся:

владеет способностью организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ПК-5);

владеет навыками проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения; способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания, способен применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-1, ПК-5,);

**«3» (удовлетворительно):** системные теоретические знания у тестируемого отсутствуют, он владеет некоторыми терминами и на вопросы теста реагирует достаточно медленно.

Обучающийся:

на удовлетворительном уровне владеет способностью организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ПК-1);

на удовлетворительном уровне владеет навыками проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения; способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания; способен применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-5)

**«2» (неудовлетворительно):** системные теоретические знания у тестируемого отсутствуют, терминологией он не владеет и на вопросы теста реагирует медленно.

Обучающийся:

не владеет способностью организовывать свой труд, не владеет навы-

ками самостоятельной работы (ПК-1);

не владеет навыками проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения; не может осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания; не способен применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-5)

## 2.6. Итоговые показатели балльной оценки сформированности компетенций по дисциплине в разрезе дескрипторов «знать/ уметь/ владеть»:

<b>ОПК-1</b> Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
<b>знать:</b> новейшие достижения в области наук о Земле и компьютерных технологий, используемых в них.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний научных новейшие достижения в области наук о Земле и компьютерных технологий, используемых в них.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний научных новейшие достижения в области наук о Земле и компьютерных технологий, используемых в них. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний научных основ применения технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением; но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний научных основ применения технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением;

		новые ситуации.		
<b>уметь:</b> представлять геологическую информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения. Оценивать геологическую обстановку региона исследования	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения. Оценивать геологическую обстановку региона исследования Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения. Оценивать геологическую обстановку региона исследования Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения. Оценивать геологическую обстановку региона исследования и выбирать наиболее правильную систему работ
<b>владеть:</b> навыками работы с различными пакетами программ по построению геологической графики, обработки геолого-геофизической ин-	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками работы с различными пакетами программ по по-	Обучающийся слабо владеет навыками работы с различными пакетами программ по построению геологической	Обучающийся владеет навыками работы с различными пакетами программ по построению геологической	Обучающийся в полном объеме владеет навыками работы с различными пакетами программ по построению

формации; и подсчета запасов	строению геологической графики, обработки геолого-геофизической информации; и подсчета запасов	графики, обработки геолого-геофизической информации; и подсчета запасов способен составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания, но с большим количеством ошибок. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	графики, обработки геолого-геофизической информации; и подсчета запасов, способен составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	геологической графики, обработки геолого-геофизической информации; и подсчета запасов, составления схем, карт, планов, разрезов геологического содержания, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
------------------------------	--	--	---	---

**ОПК-2** Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования)

<b>знать:</b> теории образования, строения и распространения нефтяных и газовых месторождений в различных геологических условиях	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: о составе горных пород разного генезиса и формах их залегания; не владеет навыками работы с полевым геологическим оборудованием.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: о составе горных пород разного генезиса и формах их залегания; о применении полевого геологического оборудования.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: состав горных пород разного генезиса и формы их залегания; владеет навыками работы с полевым геологическим оборудованием. но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: состав горных пород разного генезиса и формы их залегания; владеет навыками работы с полевым геологическим оборудованием, свободно оперирует приобретенными знаниями.
--	---	---	---	---

<p><b>Уметь:</b> составлять описания проводимых исследований, выполнять подготовку данных для составления научно-технических отчетов, обзоров и другой технической документации; применять на практике методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в процессе изучения и разработки нефтяных и газовых месторождений.</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет работать с полевым геологическим оборудованием и владеть графическим отображением геологических объектов.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное умение работы с полевым геологическим оборудованием и графическим отображением геологических объектов. Обучающийся испытывает значительные затруднения при определении генезиса геологических тел</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний в процессе работы с полевым геологическим оборудованием и графическим отображением геологических объектов.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний и умений. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p><b>Владеть:</b> навыками построения модели залежи и месторождения по данным геологических и геофизических исследований территорий</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками построения модели залежи и месторождения по данным геологических и геофизических исследований территорий</p>	<p>Обучающийся владеет навыками построения модели залежи и месторождения по данным геологических и геофизических исследований территорий в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся частично владеет навыками построения модели залежи и месторождения по данным геологических и геофизических исследований территорий</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет навыками построения модели залежи и месторождения по данным геологических и геофизических исследований территорий. Обладает твердыми знаниями о строении залежей УВ различного генезиса.</p>



**ПК-1** Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику.

<p><b>Знать:</b> строение Земли, историю геологического развития планеты, экзогенные и эндогенные процессы, основы минералогии и петрографии, структурной и региональной геологии</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет знаниями о строении Земли, истории геологического развития планеты, экзогенных и эндогенных процессах, основы минералогии и петрографии, структурной и региональной геологии</p>	<p>Обучающийся владеет знаниями о строении Земли, истории геологического развития планеты, экзогенных и эндогенных процессах, основы минералогии и петрографии, структурной и региональной геологии в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, про-является недо-статочность владения навы-ками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при примене-нии навыков в новых ситуа-циях</p>	<p>Обучающийся частично вла-деет знаниями о строении Земли, истории геологического развития пла-неты, экзоген-ных и эндоген-ных процессах, основы мине-ралогии и пет-рографии, структурной и региональной геологии в не-полном объеме, допускаются незначитель-ные ошибки. Обучающийся иногда испы-тывает незна-чительные за-труднения при применении навыков в но-вых ситуациях</p>	<p>Обучающийся в полном объ-еме владеет знаниями о строении Зем-ли, истории геологического развития пла-неты, экзоген-ных и эндоген-ных процессах, основы мине-ралогии и пет-рографии, структурной и региональной геологии в не-полном объеме Обучающийся всегда тверд в своих решще-ниях при при-менении навы-ков в новых ситуациях.</p>
<p><b>Уметь:</b> определять и объяснять происхождение наиболее распространенных породообразующих минералов и горных пород, форм рельефа и геологических тел, элементарных геологических структур; анализировать и обобщать результа-ты научно-исследовательских</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсут-ствие или недо-статочное соот-ветствие умения использовать знания объяс-нять происхож-дение наиболее распространен-ных породобра-зующих минера-лов и горных</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное уме-ние объяснять происхождение наиболее рас-пространенных породообразу-ющих минера-лов и горных пород, форм рельефа и геологических тел, элементарных</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное уме-ние объяснять происхождение наиболее рас-пространенных породообразу-ющих минера-лов и горных пород, форм рельефа и геологических тел, элементарных</p>	<p>Обучающийся демонстрирует твердое умение объяснять про-исхождение наиболее рас-пространенных породообразу-ющих минера-лов и горных пород, форм рельефа и геологических тел, элементарных</p>

<p>работ с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области геологии, геофизики, геохимии и геолого-промышленной экологии</p>	<p>пород, форм рельефа и геологических тел, элементарных геологических структур; анализировать и обобщать результаты научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области геологии, геофизики, геохимии и геолого-промышленной экологии</p>	<p>геологических структур; анализировать и обобщать результаты научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области геологии, геофизики, геохимии и геолого-промышленной экологии</p>	<p>геологических структур; анализировать и обобщать результаты научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области геологии, геофизики, геохимии и геолого-промышленной экологии</p>	<p>геологических структур; анализировать и обобщать результаты научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области геологии, геофизики, геохимии и геолого-промышленной экологии</p>
<p><b>Владеть:</b> навыками работы с геологическим оборудованием: молотком, компасом, лупой, лопатой, киркой и навигатором новейших моделей.</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами работы с полевым геологическим оборудованием и способами графического отображения местоположения геологических объектов.</p>	<p>Обучающийся владеет методами работы с полевым геологическим оборудованием и способами графического отображения местоположения геологических объектов. в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значи-</p>	<p>Обучающийся частично владеет методами работы с полевым геологическим оборудованием и способами графического отображения местоположения геологических объектов.</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет методами работы с полевым геологическим оборудованием и способами графического отображения местоположения геологических объектов. Обладает твердыми знаниями способов ориентировки на местности</p>

		тельные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.		
<b>ПК-5.</b> Способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды				
<b>Знать:</b> геоэкологические проблемы в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет знаниями о геоэкологических проблемах на исследуемой территории	Обучающийся владеет навыками построения модели геоэкологических опасностей на территории исследования в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях	Обучающийся частично владеет навыками построения модели геоэкологических опасностей на территории исследования, допускаются незначительные ошибки.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками построения модели геоэкологических опасностей на территории исследования. Обладает твердыми знаниями о влиянии разведки и разработки углеводородных ископаемых на состояние окружающей среды
<b>Уметь</b> применять новейшие технологии по предотвращению и борьбы с неблагоприятными геоэкологическими явлениями в процессе разведки и разработки горючих полезных ископаемых.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное умение применять новейшие технологии по предотвращению и борьбе с неблагоприятными геоэкологическими явлениями в	Обучающийся демонстрирует недостаточное умение применять новейшие технологии по предотвращению и борьбы с неблагоприятными геоэкологическими явлениями в	Обучающийся демонстрирует частичное умение применять новейшие технологии по предотвращению и борьбе с неблагоприятными геоэкологическими явлениями в	Обучающийся в полном объеме владеет навыками применения новейших технологий по предотвращению и борьбе с неблагоприятными геоэкологическими явлениями в

	гическими явлениями в процессе разведки и разработки горючих полезных ископаемых	процессе разведки и разработки горючих полезных ископаемых	процессе разведки и разработки горючих полезных ископаемых допускаются незначительные ошибки. Обучающийся иногда испытывает незначительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	явлениями в процессе разведки и разработки горючих полезных ископаемых. С уверенностью применяет свои навыки в новых ситуациях..
<b>Владеть</b> навыками чтения и построения геологических и геоэкологических карт, разрезов и стратиграфических колонок, анализа геологического строения и истории геологического развития участков земной коры				

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

*Контрольные задания, применяемые в рамках текущего и промежуточного контроля по дисциплине, носят универсальный характер и предусматривают возможность комплексной оценки всего набора компетенций, предусмотренных ОП по дисциплине.*

#### **3.1. Текущий контроль ( работа на практических занятиях) (формирование компетенций ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-5)**

Тематика практических заданий для текущего контроля по дисциплине изложена в Приложении 1 к рабочей программе.

#### **3.2. Текущий контроль (выполнение контрольных работ)**

## **(формирование компетенций ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-5)**

### Примерное задание для контрольной работы для контрольной точки №1

#### **3.2.1. Определение и описание горных пород по образцам.**

**Задание 1** Дать описание трех контрольных образцов горных пород по следующему плану:

- цвет (для магматических пород: лейкократовый или меланократовый);
- текстура (полосчатая, пятнистая, слоистая, массивная, пористая);
- структура (полно- и неполнокристаллическая, равномерно- и неравномерно зернистая, размер обломков или минеральных зёрен в мм);
- минеральный состав для магматических и метаморфических горных пород (для осадочных пород – состав обломков);
- генезис и название горной породы.

### Примерное задание для контрольной работы для контрольной точки №2

#### **3.2.2. построение геологического разреза по учебной карте № 1 с горизонтальным залеганием слоев.**

**Задание 2.** Методика построения разреза. Разрез строится по линиям, проходящим через две скважины, от северной до южной рамки. Данные буровых скважин, которые не попадают на линию разреза, но расположены вблизи него, могут быть перенесены на разрез параллельно стратоизогипсам задонского горизонта.

Горизонтальный масштаб должен быть равным масштабу карты – 1:200 000. При выборе вертикального масштаба нужно помнить, что только при горизонтальном (или близком к горизонтальному) залегании пород можно изменять его величину относительно масштаба карты. В этом случае вертикальный масштаб выбирается так, чтобы мощность самого тонкого слоя на разрезе была не менее 1 мм. Самым тонким слоем по данным стратиграфической колонки мощностью 10 м является  $D_2$  zd.

Затем отстраивается линия рельефа разреза, на которую переносятся данные колонок буровых скважин (в выбранном вертикальном масштабе) и все пункты пересечения с геологическими границами. После этого отстраивается по стратоизогипсам кровля задонского горизонта.

Для построения подошвы верхнеюрских отложений, нужно соединить подошву последнего выхода  $J_3$  k-о на дневную поверхность и подошву этих же отложений в скважине через которую проходит линия разреза (или расположенную вблизи него).

При изображении неогеновых и четвертичных отложений нужно учитывать данные буровых скважин, а также принять абсолютную высоту поверхности неогена равную 120 м, надпойменных отложений ( $Q_{III}$ ) – 110 м и пойменных отложений ( $Q_{IV}$ ) – 100 м.

Разрез оформить в соответствии с правилами оформления карт 1:200 000 масштаба на листе ватмана.

### **3.3. Текущий контроль (формирование компетенций ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-5)**

#### Примерные вопросы к тестированию для контрольной точки №3:

Каждый тест состоит из 4–10 тестовых заданий (элементарных задач) и предоставляет возможность выбора из перечня ответов. Тесты проводятся каждые две недели, как на аудиторных занятиях, так и в часы вне сетки расписания. Правильные решения разбираются на практических и/или лекционных занятиях, а также на консультациях.

3.3.1 Что называют атмосферным воздухом? Состав атмосферного воздуха.

1. Атмосферный воздух - смесь газов. Состав атмосферного воздуха:  $O_2$  - 20,95,  $N_2$  - 78,08% ,  $CO_2$  - 0,93%, инертные газы - 0,04 %.

2. Атмосферный воздух - смесь газов и паров. Состав атмосферного воздуха:  $O_2$ - 10,95,  $N_2$  - 78,08% ,  $CO_2$  - 0,93%, инертные газы - 0,04 %.  
пары воды - 0,9% ,  $H_2S$  - 0,07 %.

3. Атмосферный воздух - это смесь кислорода и азота, окружающих земную поверхность. Состав атмосферного воздуха:  $O_2$  - 21,  $N_2$  - 79%.

4. Атмосферный воздух - смесь газов к паров, окружавших земную поверхность. Состав атмосферного воздуха:  $O_2$  - 20,95,  $N_2$  - 78,08% ,  $CO_2$  - 0,03%,  $Ar$ - 0,93%, инертные газы - 0,01 %.

3.3.2. Для каких целей применяется стратиграфическая шкала

1. Для определения времени происходивших геологических событий.  
2. Для определения относительного возраста стратифицированных горных пород.

3., Для определения формы залегания стратифицированных горных пород

4. Для определения состава магматических горных пород

3.3.3. Какие факторы влияют на форму залегания горных пород?

1. Атмосферные факторы.
2. Деятельность живых организмов.
3. Тектонические факторы.
4. Атмосферные осадки.

3.3.4.Перечислите признаки наклонного залегания на геологических картах

1. Границы слоев проходят в соответствии с горизонталями или пересекают их под малыми углами, На самых высоких точках рельефа обнажаются самые молодые отложения.

2. Выходы разновозрастных слоев на картах имеют вид полос разной ширины, в пониженных участках границы слоев образуют дугообразные

изгибы «пластовые треугольники», при нормальном залегании слои падают в сторону самых молодых отложений.

3. Выходы разновозрастных слоев на картах имеют вид полос разной ширины, в пониженных участках границы слоев образуют дугообразные изгибы «пластовые треугольники», по берегам рек и оврагов обнажаются симметрично разновозрастные слои, наиболее древние образования залегают на самых высоких точках рельефа.

4. В пониженных участках границы слоев образуют дугообразные изгибы «пластовые треугольники», На самых высоких точках рельефа обнажаются самые молодые отложения, выходы разновозрастных слоев на картах имеют вид полос разной ширины,

3.3.5. Что такое «щит».

1. Часть платформы, покрытая мощным слоем осадочных пород

2. Часть океанической земной коры, имеющая блоковое строение.

3. Часть платформы, с отсутствующим осадочным чехлом и выходящим на поверхность кристаллическим фундаментом.

4. Складчатые сооружения на стыке литосферных плит.

3.3.6. Как с помощью геологического молотка отбираются образцы из рыхлых горных пород?

1. Выковыривают ручкой молотка.

2. Отбивают тупой стороной молотка.

3. Соскребают острой стороной молотка.

4. Сдвигают породы боковой поверхностью молотка.

3.3.7. Что является причиной образования карстовых пустот в земной коре?

1. Тектоническая деятельность.

2. Внедрение магматического расплава.

3. Изменение гравитационного поля Земли.

4. Деятельность подземных вод.

### **3.5. Промежуточный контроль (вопросы к зачету) (формирование компетенций ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-5)**

#### Вопросы к экзамену по курсу «Геология»

1. Задачи и методы в геологии. Связь геологии со смежными дисциплинами
2. Генетическая классификация минералов.
3. Диагностические свойства минералов (цвет, прозрачность, блеск, твердость, спайность, удельный вес)
4. Генетическая классификация горных пород. Классификация строения и состав магматических горных пород.
5. Классификация, строение и состав осадочных горных пород.
6. Несогласия и их типы. Стратиграфические и тектонические несогласия. Региональные и локальные несогласия.
7. Признаки несогласного залегания слоев.

8. Горизонтальное залегание слоев. Признаки горизонтального залегания слоев на геологических картах. Причины, вызывающие отклонения от горизонтального залегания.
9. Наклонное залегание слоев. Признаки наклонного залегания слоев на геологической графике. Элементы залегания наклонных слоев. Нормальное и опрокинутое залегание слоев. Признаки опрокинутого залегания.
10. Методы определения мощности слоев горных пород визуальными методами, с помощью геологического молотка, рулетки и барометра-анероида.
11. Методы определения элементов залегания горных пород с помощью геологического компаса и навигатора.
12. Складчатые формы залегания. Складки и их элементы. Синклинальные и антиклинальные складки. Морфологическая классификация складок: по положению осевой поверхности по отношению к горизонту, по форме замка, по углу складки, по углу наклона крыльев, по соотношению длины и ширины, по соотношению мощности на крыльях и в замке
13. Разрывные нарушения со смещением (разломы) и без смещения (трещины). Задачи полевого изучения трещин.
14. Разрывные нарушения со смещением (разломы сбросы и взбросы, их классификация. Групповые сбросы и взбросы: горсты, грабены, ступенчатые сбросы. Тектонические покровы (шарьяжи), элементы их строения и условия образования.
15. Термодинамические условия образования интрузивных тел. Классификация интрузивов по размерам в плане, по взаимоотношению со вмещающими породами, по форме в плане
16. Особенности образования вулканических пород. Вулканы центрального, трещинного и ареального типа. Строение вулканических аппаратов: жерло, кратер, соммы, кальдеры,. Вулкано-тектонические депрессии
17. Продукты вулканических извержений: жидкие, твердые и газообразные. Наземные и подводные извержения. Вулканизм центрального типа: эффузивный, эксплозивный, экструзивный, смешанный. Фации и формы залегания эффузивных пород: покровные, эксплозивные, экструзивные, жерловые, субвулканические.
18. Формы залегания метаморфических пород и особенности их картирования. Общие особенности строения метаморфических комплексов. Стратиграфическое расчленение метаморфических толщ. Особенности складчатости в метаморфических комплексах.
19. Геологические процессы внешней динамики. Процессы выветривания. Геологическая деятельность ветра. Эоловые отложения..
20. Геологическая деятельность поверхностных и подземных вод. Карстообразование. Геологическая деятельность озер и болот.
21. Склоновые процессы: оползни, осыпи, обвалы, крип.
22. Геологические процессы в многолетнемерзлых горных породах. Возникновение и зона распространения криолитозоны.



23. Геологическая деятельность морей и океанов. Осадки морей и океанов.
24. Виды воды в горных породах. Происхождение подземных вод.
25. Основные структурные элементы земной коры
26. Физические свойства подземных вод. Химический состав подземных вод..
27. Внешние геосферы Земли (атмосфера, гидросфера и биосфера) и влияние на них техногенных процессов.
28. Что такое территориально-промышленные комплексы. Геоэкологические проблемы горно-промышленного комплекса
29. Геоэкологические проблемы энергетического комплекса.

### 3.5.1. Пример экзаменационного билета

<b>МПУ</b>	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1</b> по дисциплине «Геология» для студентов по направлению подготовки специалистов 23.03.01 Нефтегазовое дело	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой _____2021г.
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Генетическая классификация минералов.</li> <li>2. Элементы строения земной коры континентов.</li> <li>3. Влияние промышленной добычи углеводородов на внешние геосферы Земли.</li> </ol>		