

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


_____ Н.В.Лобов

« 05 » мая _____ 20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: _____ Геология
(наименование)

Форма обучения: _____ очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: _____ специалитет
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: _____ 180 (5)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: _____ 21.05.04 Горное дело
(код и наименование направления)

Направленность: _____ Подземная разработка рудных месторождений (СУОС)
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель -ознакомление студентов с важнейшими породообразующими минералами, горными породами и геологическими процессами.

Задачи дисциплины:

- Изучение современных данных о Земле как планете, её месте в Солнечной системе и во Вселенной, ее строения, состава, возраста Земли, геологических процессов внешней и внутренней динамики.
- Формирование умений по определению минералов, горных пород
- Формирование навыков работы с основными структурами земной коры, с её вещественным составом.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Современные представления о: строении Земли; геологические процессы на поверхности и в недрах Земли; главные минералы; основные типы осадочных, магматических и метаморфических пород; основные виды полезных ископаемых, их генетическая и промышленная классификация; геологическое время и методы определения возраста горных пород; формы залегания горных пород и тел полезных ископаемых; складчатые и разрывные структуры земной коры; геологическая история Земли; принципы и стадии разведки месторождений; способы оконтуривания и подсчета запасов месторождений полезных ископаемых; инженерно-геологические и гидрогеологические условия разработки месторождений полезных ископаемых.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-3	ИД-1ОПК-3	Знает геологические условия образования месторождений полезных ископаемых	Знает особенности технологий эксплуатационной разведки и добычи полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов в разных горно-геологических условиях	Экзамен

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-3	ИД-2ОПК-3	Умеет выбирать способы изучения полезных ископаемых в зависимости от геологического строения месторождения	Умеет выбирать технологию эксплуатационной разведки и добычи полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов в зависимости от горно-геологических условиях	Экзамен
ОПК-3	ИД-3ОПК-3	Владеет навыками выбора технологии эксплуатационной разведки твердых полезных ископаемых	Владеет навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Отчет по практике
ОПК-4	ИД-1ОПК-4	Знает классификацию технологических систем эксплуатационной разведки твердых полезных ископаемых	Знает методы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов	Экзамен
ОПК-4	ИД-2ОПК-4	Умеет применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых	Умеет применять методы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов	Экзамен
ОПК-4	ИД-3ОПК-4	Владеет навыками оценки месторождений твердых полезных ископаемых	Владеет навыками оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов	Отчёт по практическому занятию
ОПК-5	ИД-1ОПК-5	Знает морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных	Знает строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых; основы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	Экзамен
ОПК-5	ИД-2ОПК-5	Умеет оценивать морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых	Умеет оценивать, с естественнонаучных позиций, строение, химический и минеральный состав земной коры,	Защита лабораторной работы

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
			морфологические особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	
ОПК-5	ИД-3ОПК-5	Владеет навыками решения задач по комплексному освоению георесурсного потенциала недр	Владеет навыками решения задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	Защита лабораторной работы

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	64	64	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	28	28	
- лабораторные работы (ЛР)	18	18	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	16	16	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	80	80	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Строение Земли и земной коры.	10	10	6	30
Тема 1. Введение в геологию. Общие сведения о Земле и ее строении. Тема 2. Происхождение и история развития планеты Земля Тема 3. Вещественный состав земной коры. Минералы и горные породы Тема 4. Геологические структуры и их формирование				
Экзогенные и эндогенные геологические процессы	12	4	6	40
Тема 5. Выветривание. Пустыни. Деятельность ветра Тема 6. Геологическая деятельность поверхностных вод Тема 7. Геологическая деятельность подземных вод. Карст Тема 8. Гравитационные процессы. Геологическая деятельность морей и океанов Тема 9. Тектонические движения, землетрясения и тектонические нарушения Тема 10. Магматизм Тема 11. Метаморфизм				
Месторождения полезных ископаемых	6	4	4	10
Тема 12. Общие сведения о месторождениях полезных ископаемых. Тема 13. Классификация полезных ископаемых. Тема 14. Поиски, разведка и разработка полезных ископаемых				
ИТОГО по 1-му семестру	28	18	16	80
ИТОГО по дисциплине	28	18	16	80

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Геологическая карта
2	Построение стратиграфического разреза
3	Построение геологических границ на разрезах (согласные и несогласные)
5	Построение геологического разреза с горизонтальным залеганием слоев
6	Построение геологического разреза с наклонным залеганием слоев
7	Построение разреза по данным разведочного бурения
8	Строение залежи полезных ископаемых

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Минералы групп сульфидов
2	Минералы групп карбонатов
3	Минералы групп сульфатов
4	Минералы групп окислов и силикатов
5	Осадочные горные породы. Пирокластические и обломочные
6	Осадочные горные породы. Галоидные, сульфатные, карбонатные
7	Магматические горные породы. Ультраосновные и основные
8	Магматические горные породы. Средние и кислые
9	Метаморфические горные породы

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Короновский Н. В. Общая геология : учебник для вузов. Москва : Академия, 2011. 473 с. 30,0 усл. печ. л.	54
2	Короновский Н. В. Общая геология : учебное пособие для вузов. 4-е изд. Москва : Университет, 2018. 525 с., 13 л. ил. 32,08 усл. печ. л.	21
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Иванов А.Г., Ефимов А.А. Общая геология. – Пермь : Изд-во ПГТУ, 2009. – 50 с.	98
2	Седенко М.В. Геология, гидрогеология и инженерная геология.— 2-е изд., перераб. и доп. — Минск : Вышэйш. шк., 1975 .— 383 с.	25
3	Смирнов В.И. Геология полезных ископаемых.— 4-е изд., перераб. и доп.— М.: Недра, 1982	7
2.2. Периодические издания		
1	Вестник ПНИПУ. Геология. Нефтегазовое и горное дело / Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Горно-нефтяной факультет; Под ред. В. И. Галкина. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2011 -.	
2	Геология и геофизика научный журнал / Российская академия наук. Сибирское отделение. - Новосибирск: Гео.	
3	Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки : научно-образовательный и прикладной журнал. Ростов-на-Дону, 1973 - .	
2.3. Нормативно-технические издания		
1	Протасов В. Ф., Молчанов А. В. Экология, здоровье и природопользование в России. Москва : Финансы и статистика, 1995. 525 с.	34
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		

1	Кочнева О. Е., Иванов А. Г. Геология и литология : лабораторный практикум. Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2013. 68 с. 4,5 усл. печ. л.	5
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
1	Романовская М. А., Брянцева Г. В., Гущин А. И. Геология : учебник для высшего педагогического образования. Москва : Академия, 2013. 400 с. 25,0 усл. печ. л.	10

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Геология /Кочнева О.Е., Мерсон Э.М.-Пермь: ПГТУ.2009,68 с.	https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-160468	локальная сеть; авторизованный доступ
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Геология и литология /Кочнева О.Е., Иванов А.Г.-Пермь: ПНИПУ, 2013. 63 с.	https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-160469	локальная сеть; свободный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Microsoft Office Visio Professional 2016 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных Scopus	https://www.scopus.com/
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	https://elibrary.ru/
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лабораторная работа	Учебная мебель, доска, коллекции кристаллов, минералов, пород; коллекции по петрографии и фациям осадочных пород, микроскопы МИН-3 ,МИН-8,МБИ-3,МБС-9, горные компасы, шлифы минералов и горных пород, комплект карт: геологические, палеографические; каротажные наборы, запасник для хранения горных пород и минералов, наглядных пособий, литологические колонки	3
Лекция	Учебная мебель, доска, мультимедиа комплекс в составе: проектор ViewSonic PJ1158, ноутбук	1
Практическое занятие	Учебная мебель, доска, коллекции кристаллов, минералов, пород; коллекции по петрографии и фациям осадочных пород, микроскопы МИН-3 ,МИН-8,МБИ-3,МБС-9, горные компасы, шлифы минералов и горных пород, комплект карт: геологические, палеографические; каротажные наборы, запасник для хранения горных пород и минералов, наглядных пособий, литологические колонки	3

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический
университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Геология»

Приложение к рабочей программе дисциплины

Специальность подготовки: 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства

Специализация образовательной программы: Физические процессы горного или нефтегазового производства

Квалификация выпускника: Горный инженер (специалист)

Выпускающая кафедра: Разработка месторождений полезных ископаемых

Форма обучения: Очная

Курс: 1

Семестр: 1

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 5 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 180 ч

Форма промежуточной аттестации:

Экзамен: 1 семестр

Пермь 2022

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (1-го семестра учебного плана) и разбито на 3 учебных модуля. В модулях предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и итогового контроля (промежуточной аттестации) при изучении теоретического материала, выполнении практических заданий, сдаче отчетов по лабораторным работам. Виды контроля сведены в таблицу 1.1

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВы)	Вид контроля				
	Текущий	Рубежный			Итоговый
		С	ПЗ	ОЛР	
Усвоенные знания					
3.1 знать геологические условия образования месторождений полезных ископаемых	С1				ТВ
3.2 знать особенности технологий эксплуатационной разведки и добычи полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов разных горно-геологических условиях	С2			КР1	ТВ
Освоенные умения					
У.1 Умеет оценивать морфологические особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых в зависимости от геологического		ПЗ1	ОЛР1 ОЛР2 ОЛР3	КР2	ПЗ

строения месторождения					
У.2 Умеет выбирать технологию эксплуатационной разведки и добычи полезных ископаемых		ПЗ2 ПЗ3 ПЗ4	ОЛР4 ОЛР5 ОЛР6		ПЗ
		ПЗ5			ПЗ
Приобретенные владения					
В.1 владеть навыками выбора технологии эксплуатационной разведки твердых полезных ископаемых		ПЗ6	ОЛР7		КЗ
В.2 владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых		ПЗ7 ПЗ8	ОЛР8 ОЛР9		КЗ
					КЗ

С – собеседование по теме; ТО – коллоквиум (теоретический опрос); КЗ – кейс-задача (индивидуальное задание); ОЛР – отчет по лабораторной работе; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗ – комплексное задание экзамена.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде экзамена, проводимая с учетом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланчного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль

Текущий контроль усвоения материала в формесобеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.1.1. Собеседование

Проводится как специальная беседа преподавателя с обучающимся по определенной теме, связанной с изучаемой дисциплиной, и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося. Рекомендуются для оценки знаний студентов по темам.

Тема 2. Происхождение и история развития планеты Земля

Тема 3. Строение земной коры

Тема 4. Геологические структуры и их формирование

Тема 5. Тектонические движения, землетрясения и тектонические нарушения

Тема 6. Магматизм

Тема 7. Метаморфизм

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений проводится в форме защиты отчетов практических заданий, лабораторных работ.

2.2.1. Отчет по практическим заданиям

Всего запланировано 8 практических заданий. Темы выполняемых студентами практических заданий приведены в РПД.

Итогом выполнения практических заданий является тетрадь, в которой студент производит решение практических заданий. Шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.2.2. Защита лабораторных работ

Всего запланировано 9 лабораторных работ. Типовые темы лабораторных работ приведены в РПД.

Защита лабораторной работы проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.2.3. Рубежная контрольная работа

Согласно РПД запланировано 2 рубежные контрольные работы (КР)

после освоения студентами учебных модулей дисциплины. Первая КР по модулю 1 «Строение Земли и земной коры », вторая КР – по модулю 2 «Экзогенные и эндогенные геологические процессы».

Типовые задания первой КР:

1. Общие сведения о Земле и ее строении.
2. Происхождение и история развития планеты Земля
3. Вещественный состав земной коры. Минералы и горные породы
4. Геологические структуры и их формирование

Типовые задания второй КР:

1. Выветривание. Пустыни. Деятельность ветра
2. Геологическая деятельность поверхностных вод
3. Геологическая деятельность подземных вод. Карст
4. Тектонические движения, землетрясения и тектонические нарушения

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех лабораторных работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

Промежуточная аттестация в, согласно РПД, проводится в виде экзамена по дисциплине устно по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки усвоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных дисциплинарных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности всех заявленных компетенций. Форма билета представлена в общей части ФОС образовательной программы.

2.3.1. Типовые вопросы и задания для экзамена по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Положения теории тектоники литосферных плит
2. Факторы метаморфизма
3. Геохронологическая шкала

Типовые вопросы и практические задания для контроля усвоенных умений:

1. Построить стратиграфическую колонку для данного разреза
2. Построить геологический разрез по данной карте
3. Построить геологическую карту для заданных рельефа и элементов залегания

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:

1. Рассчитать пьезометрический уровень грунтовых вод для скважины
2. Охарактеризовать структурные этажи на предложенной карте
3. Определить тип залежи полезных ископаемых

2.3.2. Шкалы оценивания результатов обучения на экзамене

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов дисциплинарных компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3.2. Оценка уровня сформированности компетенций

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде экзамена используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.