


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
Экологической геологии


/И.И. Косинова/
расшифровка подписи
05.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.22 Экологическое проектирование недропользования

- 1. Код и наименование направления подготовки:** 05.03.01 «Геология»
- 2. Профиль подготовки:** экологическая безопасность недропользования
- 3. Квалификация выпускника:** бакалавр
- 4. Форма обучения:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** кафедра экологической геологии
- 6. Составители программы:** Белозеров Денис Александрович, к.г.н., доцент
- 7. Рекомендована:** научно-методическим советом геологического факультета, протокол №9 от 29.05.2023
- 8. Учебный год:** 2026 - 2027 **Семестр(ы):** 7

9. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является:

- изучение принципов экологического проектирования недропользования

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение основных видов недропользования;
- изучение экологических аспектов недропользования;
- изучение и формирование основных экологических проектов необходимых для организации недропользования.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Блок Б1, обязательная часть. Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Химия, Физика, Математика, Общая геология, Минералогия с основами кристаллографии. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – лицензирование недропользования, экологическая безопасность эксплуатации водно-ресурсных систем, современные методы обращения с отходами, экологическая экспертиза, экологический менеджмент недропользования, экологическая безопасность горно-перерабатывающей деятельности, экспресс методы полевых эколого-геологических исследований.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-1	Способен проводить эколого-геологические наблюдения на современном оборудовании, выполнять их; осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы эколого-геологического содержания	ПК – 1.1	Осуществляет эколого-геологические исследования на современном оборудовании	Знать: принципы осуществления эколого-геологических исследований на современном оборудовании Уметь: осуществлять эколого-геологические исследования на современном оборудовании Владеть: методами осуществления эколого-геологических исследований на современном оборудовании.
ПК – 3	Готов к составлению прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды; осуществляет экологическое обеспечение производства	ПК – 3.2	Способен осуществлять экологическое обеспечение производства	Знать: способы осуществления экологического обеспечения производства Уметь: осуществлять экологическое обеспечение производства. Владеть: методами осуществления экологического обеспечения производства
ПК – 4	Способен к проведению экологического анализа проектов расширения,	ПК – 4.1	Проводит экологический анализ проектов расширения, реконструкции,	Знать: способы проведения экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств.

	реконструкции, модернизации действующих производств; осуществляет экономическое регулирование природоохранной деятельности в промышленности		модернизации действующих производств	Уметь: проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств. Владеть: методами проведения экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств
ПК – 5	Готов к разработке и эколого-экономическому обоснованию планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в промышленности; обеспечению соблюдения требований нормативных правовых актов в области экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности в промышленности	ПК – 5.1	Разрабатывает планы внедрения новой природоохранной техники и технологий в промышленности на основании эколого-экономического обоснования	Знать: способы разработки планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в промышленности на основании эколого-экономического обоснования Уметь: разрабатывать планы внедрения новой природоохранной техники и технологий в промышленности на основании эколого-экономического обоснования Владеть: методами разработки планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в промышленности на основании эколого-экономического обоснования

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 4 /144

Форма промежуточной аттестации - зачет

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	По семестрам
		№ 7
Аудиторные занятия	48	48
в том числе:	лекции	32
	Практические	
	лабораторные	16
Самостоятельная работа	60	60
в том числе: курсовая работа (проект)		
Форма промежуточной аттестации (экзамен – 36 час., зачет 0 час.)	36	36
Итого:	144	144

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
1. Лекции			
1.1	Основные виды недропользования	Региональное геологическое изучение недр. Геологическое изучение, включающее поиски и оценку месторождений полезных ископаемых. Разведка и добыча полезных ископаемых. Строительство и эксплуатация подземных	Экологическое проектирование недропользования

		сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых. Образование особо охраняемых геологических объектов, имеющих научное, культурное, эстетическое, санитарно-оздоровительное и иное значение. Сбор минералогических, палеонтологических и других геологических коллекционных материалов.	
1.2	Изучение экологических аспектов недропользования	Изучение экологических аспектов регионального геологического изучения недр. Изучение экологических аспектов геологического изучения, включающее поиски и оценку месторождений полезных ископаемых. Изучение экологических аспектов разведки и добычи полезных ископаемых. Изучение экологических аспектов строительства и эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых. Изучение экологических аспектов образования особо охраняемых геологических объектов, имеющих научное, культурное, эстетическое, санитарно-оздоровительное и иное значение. Изучение экологических аспектов сбора минералогических, палеонтологических и других геологических коллекционных материалов.	Экологическое проектирование недропользования
1.3	Изучение и формирование основных экологических проектов необходимых для организации недропользования	Законодательное и нормативное регулирование формирования основных экологических проектов необходимых для организации недропользования. Проект оценки воздействия на окружающую среду.	Экологическое проектирование недропользования
2. Лабораторные занятия			
2.1	Формирование экологического проекта необходимого для недропользования	Формирование проекта геологического изучения недр. Проект оценки воздействия недропользования на компоненты окружающей среды.	Экологическое проектирование недропользования

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1.1	Основные виды недропользования	10	-	-	15	25
1.2	Изучение экологических аспектов недропользования	11	-	-	15	26
1.3	Изучение и формирование основных экологических проектов необходимых для организации недропользования	11	-	-	15	26
2.1	Формирование экологических проектов необходимых для недропользования	-	-	16	15	31

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

Для данной дисциплины имеется электронный курс, где размещены презентации, ссылки на литературу, вопросы для самоконтроля, задания для текущей аттестации.

Вид работы	Методические указания
<i>Подготовка к лекциям, работа с презентационным материалом и составление конспекта</i>	Лекция является важнейшей формой организации учебного процесса, знакомит с новым материалом, разъясняет учебные элементы, трудные для понимания, систематизирует учебный материал и ориентирует в учебном процессе. В ходе лекционных занятий рекомендуется: а) вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт исследований; б) оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений; в) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; г) дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой
<i>Лабораторные занятия</i>	<p>Лабораторные занятия предполагают их проведение в различных формах, с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и освоенных компетенций с проведением текущих аттестаций. Лабораторные занятия могут быть направлены на выполнение практических заданий и работ по темам, изученным в рамках лекционных курсов.</p> <ul style="list-style-type: none">• При подготовке к <u>лабораторным занятиям</u> необходимо изучить теоретический материал, который будет использоваться в ходе выполнения лабораторной работы. Нужно внимательно прочитать указание (описание) к лабораторной работе, продумать план проведения работы, подготовить необходимые бланки и таблицы для записей наблюдений. Непосредственно выполнению лабораторной работы иногда предшествует краткий опрос обучающихся преподавателем для выявления их готовности к занятию. Опрос обучающихся может проходить в игровой форме типа «Викторина» или «Скажи иначе». При выполнении практической работы, как правило, необходимы следующие операции: 1) вычисление необходимых параметров; 2) анализ, обработка данных и обобщение результатов; 3) защита результатов. При защите результатов преподаватель беседует со студентом, выявляя глубину понимания им полученных результатов.
<i>Собеседования</i>	Собеседования предполагают разбор учебного материала, который изучен на лекционных и лабораторных занятиях. Отсюда основная цель собеседований – выявление разделов не усвоенных студентами. Вместе с тем на собеседованиях преподаватель может оценить знания обучающихся уровень самостоятельной работы с конкретным материалом или при выполнении конкретного задания. Вопросы для собеседования заранее озвучиваются преподавателем. В случае выявления недостаточности знаний по конкретной теме, обучающийся самостоятельно может восполнить имеющиеся недочеты.
<i>Подготовка к текущей аттестации</i>	Текущая аттестация – это контроль процесса освоения обучающимися содержания образовательных программ, формирования соответствующих компетенций, первичных профессиональных умений и навыков; оценка результатов самостоятельной деятельности обучающихся. Форма проведения текущей аттестации может быть устной или письменной, а также с использованием современных информационных технологий. Возможны следующие формы текущей аттестации: а) контрольная работа; б) круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты; в) проект; г) реферат; д) доклад, сообщение; ж) собеседование; з) творческое задание; и) тест; к) эссе и др. Текущая аттестация осуществляется с применением фонда оценочных средств (КИМы, комплекты разноуровневых заданий, задачи и т.п.). При подготовке к текущей аттестации необходимо, изучить конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, проработать рекомендованную дополнительную литературу, сделать записи по рекомендованным источникам. Возможность использования обучающимися на текущей аттестации учебной литературы, справочных пособий и других вспомогательных материалов определяется преподавателем. Результаты текущей аттестации могут учитываться при промежуточной аттестации обучающихся по решению кафедры.

<p><i>Самостоятельная работа обучающегося</i></p>	<p>Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Может выполняться в библиотеке, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Учебный материал учебной дисциплины, предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения обучающимся в процессе самостоятельной работы, выносится на промежуточную аттестацию наряду с учебным материалом, который рассматривался при проведении учебных занятий. Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время может состоять из: а) повторения лекционного материала; б) подготовки к семинарам (практическим занятиям); в) изучения учебной и научной литературы; г) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных); д) решения задач, выданных на практических занятиях; ж) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.; з) подготовки к семинарам устных докладов (сообщений); и) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя; к) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом; л) выполнения выпускных квалификационных работ и др.; м) выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями факультета на их консультациях; н) проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах рабочей программы дисциплины задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы</p>
<p><i>Подготовка к промежуточной аттестации: экзамен/зачет/зачет с оценкой</i></p>	<p>Промежуточная аттестация направлена на проверку конечных результатов обучения, выявление степени усвоения обучающимися системы знаний, умений и навыков, полученных в результате изучения данной дисциплины. Подготовка к экзамену/зачету/зачету с оценкой включает в себя три этапа: а) самостоятельная работа в течение семестра; б) непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету/зачету с оценкой/экзамену по темам курса; в) подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах. В период подготовки обучающийся вновь обращается к пройденному учебному материалу. Подготовка осуществляется на основании методических рекомендаций по дисциплине и списка вопросов изучаемой дисциплины, конспектов лекций, учебников и учебных пособий, научных статей, информации среды интернет. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Обучающийся вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации. Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену обучающимся необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем. Экзамен/зачет/зачет с оценкой проводится по вопросам, охватывающим весь пройденный материал.</p>

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Куролап, С. А. Экологическое проектирование и экспертиза : учебное пособие для вузов / С.А. Куролап, С.А. Епринцев ; Воронеж. гос. ун-т, Фак. географии, геоэкологии и туризма, Каф. геоэкологии и мониторинга окружающей среды .— Воронеж : Истоки, 2010 .— 57 с.
2	Куролап, Семен Александрович. Экологическое проектирование и экспертиза : практикум / С.А. Куролап, О.В. Клепиков ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2019 .— 164 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Василенко, Т. А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов : учебное пособие : [16+] / Т. А. Василенко, С. В. Свергузова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 265 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564888

4	Сытник, Н. А. Экологическое проектирование и экспертиза : учебник / Н. А. Сытник. — Керчь : КГМТУ, 2020. — 213 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/174789
5	Маршинин, А. В. Ресурсоведение : учебное пособие : [16+] / А. В. Маршинин ; Тюменский государственный университет. — Тюмень : Тюменский государственный университет, 2018. — 128 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567362
6	Методы эколого-геохимических, эколого-геофизических исследований и рациональное недропользование : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлению 511000 "Геология" и университетским геол. специальностям / И.И. Косинова, В.А. Богословский, В.А. Бударина ; Воронеж. гос. ун-т. — Воронеж, 2004. — 279 с

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

№ п/п	Ресурс	
7	ЗНБ Воронежского государственного университета	https://lib.vsu.ru
8	ЭБС "Университетская библиотека online"	https://biblioclub.ru
9	Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/
10	Электронный курс «Литология»	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3277
11	Электронный петрографический справочник-определитель магматических, метаморфических и осадочных горных пород	https://vsegei.ru/ru/info/sprav/petro/index.php
12	Бесплатный некоммерческий справочно-образовательный портал для геологов, студентов-геологов	http://www.geokniga.org/
13	Бесплатный некоммерческий портал с научно-популярной и учебной литературой по геологии	http://www.jurassic.ru/amateur.htm
14	Проект (база материалов по литологии) Научного совета по проблемам литологии и осадочных полезных ископаемых ОНЗ РАН	http://lithology.ru/
15	Кроссплатформенный сервис графического дизайна	https://www.canva.com/
16	Конструктор сайтов	https://sites.google.com/
17	Некоммерческий проект «Минералы и месторождения России и стран ближнего зарубежья»	https://webmineral.ru/
18	Google-документы	https://docs.google.com/
19	Конструктор кроссвордов	https://cross.highcat.org/
20	Виртуальная лаборатория Опорного Тюменского индустриального университета	https://educon.tyuiu.ru/course/view.php?id=45171

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Куролап, Семен Александрович. Экологическое проектирование и экспертиза : практикум / С.А. Куролап, О.В. Клепиков ; Воронеж. гос. ун-т. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2019. — 164 с.

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Программа курса реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий - электронный курс «Экологическое проектирование недропользования»

№пп	Программное обеспечение
1	WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc
2	OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc
3	Неисключительные права на ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах Антиплагиат.ВУЗ
5	Офисное приложение AdobeReader
6	Офисное приложение DjVuLibre+DjView

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора
Учебная аудитория (для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель.

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1	Изучение основных видов недропользования	ПК-3	ПК – 3.2	Комплект вопросов для собеседования № 1.
2	Изучение экологических аспектов недропользования	ПК-3	ПК – 3.2	Комплект вопросов для собеседования № 2
3	Изучение и формирование основных экологических проектов необходимых для организации недропользования	ПК-4, ПК-5	ПК – 4.1, ПК – 5.1	Комплект вопросов для собеседования № 3
4	Формирование экологического проекта необходимого для недропользования	ПК-1, ПК-4 ПК-5	ПК – 1.1, ПК – 4.1, ПК – 5.1	Комплект вопросов для собеседования № 4
Промежуточная аттестация форма контроля – экзамен				Перечень вопросов

20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1. Текущий контроль успеваемости

Для дисциплины «Экологическая проектирование недропользования» предусмотрена одна текущая аттестация, которая состоит из нескольких частей и растянута во времени. Текущий контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Лабораторная работа

Последовательность выполнения:

1. Выбор объекта проектирования.
2. Анализ состояния компонентов окружающей среды
3. Анализ альтернативных вариантов недропользования
4. Оценка влияния объекта недропользования на компоненты окружающей среды.
5. Разработка природоохранных мероприятий
6. Прогноз экологической ситуации

Для оценивания результатов практических работ используется шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полном объеме выполнил задание: владеет теоретическими основами по теме задания.	<i>Отлично</i>
Обучающийся выполнил задание: владеет теоретическими основами по теме задания, дает ответы на дополнительные вопросы, но допускает незначительные ошибки при решении практических задач.	<i>Хорошо</i>
Обучающийся владеет частично теоретическими основами по теме задания, фрагментарно способен дать ответ на дополнительный вопрос, не умеет применять теоретические знания при решении практических задач.	<i>Удовлетворительно</i>
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки при решении практических задач	<i>Не удовлетворительно</i>

Перечень вопросов для собеседования

Комплект вопросов для собеседования № 1.

1. Региональное геологическое изучение недр.
2. Геологическое изучение, включающее поиски и оценку месторождений полезных ископаемых.
3. Разведка и добыча полезных ископаемых.
4. Строительство и эксплуатация подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых.
5. Образование особо охраняемых геологических объектов, имеющих научное, культурное, эстетическое, санитарно-оздоровительное и иное значение.
6. Сбор минералогических, палеонтологических и других геологических коллекционных материалов.

Комплект вопросов для собеседования № 2

1. Изучение экологических аспектов регионального геологического изучения недр.
2. Изучение экологических аспектов геологического изучения, включающее поиски и оценку месторождений полезных ископаемых.
3. Изучение экологических аспектов разведки и добычи полезных ископаемых
4. Изучение экологических аспектов строительства и эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых
5. Изучение экологических аспектов образования особо охраняемых геологических объектов, имеющих научное, культурное, эстетическое, санитарно-оздоровительное и иное значение
6. Изучение экологических аспектов сбора минералогических, палеонтологических и других геологических коллекционных материалов

Комплект вопросов для собеседования № 3

1. Законодательное и нормативное регулирование формирования основных экологических проектов необходимых для организации недропользования
2. Проект оценки воздействия на окружающую среду

Комплект вопросов для собеседования № 4

1. Формирование проекта геологического изучения недр
2. Проект оценки воздействия недропользования на компоненты окружающей среды.

Критерии оценивания результатов собеседования:

Критерии	Баллы
Обучающийся в полной мере владеет теоретическими основами экологического проектирования недропользования, способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, дает полноценное описание эколого-геологической ситуации, представленной в задаче	<i>Отлично</i>
Обучающийся владеет понятийным аппаратом, способен иллюстрировать ответ примерами, допускает ошибки при решении ситуационной задачи	<i>Хорошо</i>
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, не умеет применять теоретические знания при решении ситуационной задачи	<i>Удовлетворительно</i>
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки при решении задачи	<i>Неудовлетворительно</i>

20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Перечень вопросов к зачету

1. Региональное геологическое изучение недр.
2. Геологическое изучение, включающее поиски и оценку месторождений полезных ископаемых.
3. Разведка и добыча полезных ископаемых.
4. Строительство и эксплуатация подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых.
5. Образование особо охраняемых геологических объектов, имеющих научное, культурное, эстетическое, санитарно-оздоровительное и иное значение.
6. Сбор минералогических, палеонтологических и других геологических коллекционных материалов.
7. Изучение экологических аспектов регионального геологического изучения недр.
8. Изучение экологических аспектов геологического изучения, включающее поиски и оценку месторождений полезных ископаемых.
9. Изучение экологических аспектов разведки и добычи полезных ископаемых
10. Изучение экологических аспектов строительства и эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых
11. Изучение экологических аспектов образования особо охраняемых геологических объектов, имеющих научное, культурное, эстетическое, санитарно-оздоровительное и иное значение
12. Изучение экологических аспектов сбора минералогических, палеонтологических и других геологических коллекционных материалов
13. Законодательное и нормативное регулирование формирования основных экологических проектов необходимых для организации недропользования
14. Проект оценки воздействия на окружающую среду
15. Формирование проекта геологического изучения недр
16. Проект оценки воздействия недропользования на компоненты окружающей среды.
17. Основные экологические проекты необходимые для организации недропользования
18. Формирование экологических проектов необходимых для недропользования
19. Основные экологические проекты недропользования
20. Виды недропользования

Экзамен принимается в письменной форме с последующим устным ответом на вопросы билета и дополнительные вопросы. При реализации курса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий допускается только устная форма ответа. Кроме того, экзамен может быть выставлен на основании результатов заданий текущей аттестации, вопросов для собеседований и результатов практических работ по согласованию с обучающимся. Положительные результаты практических работ могут быть засчитаны как ответ на практическое задание зачета по усмотрению преподавателя дисциплины.

Для оценивания результатов обучения на экзамене используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач.	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, допускает ошибки при решении практических задач.	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен дать ответ на дополнительный вопрос, не умеет применять теоретические знания при решении практических задач.	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки при решении практической задачи	–	<i>Неудовлетворительно</i>

20.3 Фонд оценочных средств сформированности компетенций (перечень заданий)

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

ПК-1 Способен проводить эколого-геологические наблюдения на современном оборудовании, выполнять их; осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы эколого-геологического содержания

ДИСЦИПЛИНА: Экологическое проектирование недропользования

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа:

Анализ качества атмосферного воздуха должен производиться при проектировании....?

1. **оценки воздействия на окружающую среду**
2. геологических исследованиях
3. гидрогеологических исследованиях
4. геофизических исследованиях

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа:

Анализ загрязнения подземных вод производится при проектировании?

1. **оценки воздействия на окружающую среду**
2. геофизических исследования
3. геологических исследованиях
4. геодезических исследованиях

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Каким специалистом проводятся экологические исследования на современном оборудовании?

Ответ : экологом

ПК-3 Готов к составлению прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды; осуществляет экологическое обеспечение производства

ДИСЦИПЛИНА: Экологическое проектирование недропользования

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какая информация содержится в проектах оценки воздействия на окружающую среду?

1. **экологическая**
2. политическая
3. экономическая
4. юридическая

ЗАДАНИЕ 2. В каком проекте содержится информация о состоянии атмосферного воздуха?

1. **Проекте оценки воздействия на окружающую среду**
2. Проекте конструктивных решений
3. Проекте организации строительства
4. Проекте водоснабжения и водоотведения

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Кем на предприятии (должность) осуществляется экологическое обеспечение производства?

Ответ: экологом

ПК-4 Способен к проведению экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств; осуществляет экономическое регулирование природоохранной деятельности в промышленности

ДИСЦИПЛИНА: Экологическое проектирование недропользования

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 19 Экологическое проектирование недропользования включает в себя задачи...?:

1. **проводить экологические расчеты на современном оборудовании, составлять схемы, карты, планы, разрезы эколого-геологического содержания**
2. проводить гидрогеологические наблюдения на современном оборудовании, составлять схемы, карты, планы, разрезы гидрогеологического содержания
3. проводить геофизические наблюдения на современном
4. оборудовании, составлять схемы, карты, планы, разрезы
5. проводить геологические наблюдения на современном оборудовании

ЗАДАНИЕ 20 После проведения работ по недропользованию осуществляется...?:

1. **рекультивация земель**
2. строительство сооружений
3. загрязнение атмосферного воздуха
4. создание особо охраняемых природных территорий

ЗАДАНИЕ 21 Какие карты используются при проведении экологического проектирования недропользования?

1. **эколого-геологические**
2. туристические
3. навигационные
4. политические

ЗАДАНИЕ 22 Какой вид экологических проектов составляется при проектировании недропользования?

1. **проект оценки воздействия на окружающую среды**
2. проект архитектурных решений
3. проект организации строительства
4. проект конструктивных решений

ЗАДАНИЕ 23 Проекты по экологическому проектированию недропользования при экспертизе должны соответствовать?

1. **Федеральному закону «Об экологической экспертизе», и Федеральному закону «Об охране окружающей среды»**
2. Федеральный закон «О банках и банковской деятельности»

3. Федеральный закон «О пожарной безопасности»
4. Федеральный закон «О воинской обязанности и военной службе»

ЗАДАНИЕ 24 Какой из перечисленных проектов относится к экологическому проектированию недропользования?

1. **оценка воздействия на окружающую среду при добыче железной руды**
2. оценка воздействия на окружающую среду при строительстве домов
3. оценка воздействия на окружающую среду при строительстве железной дороги
4. оценка воздействия на окружающую среду при строительстве автомобильной дороги

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 13 Кто составляет проекты экологического проектирования недропользования?

Ответ: Эколог

ЗАДАНИЕ 14 С какой целью производится экологическое проектирование недропользования?

Ответ: с целью охраны окружающей среды

ЗАДАНИЕ 15 Чем обоснована необходимость обязательного проведения экологического проектирования недропользования в России?

Ответ: законодательством России

ЗАДАНИЕ 16 Кто проверяет соответствие проектов экологического обоснования недропользования?

Ответ: Эксперт (экспертиза)

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 7 Опишите факторы (воздействие) которые необходимо учитывать при экологическом проектировании ГОКов

Ответ: Ответ должен содержать описание влияния выбросов от ГОКов, влияние на подземные воды (откачек и загрязнения), загрязнение поверхностных вод, деградацию почв, растительного и животного мира.

ЗАДАНИЕ 8 Перечислите основные сферы, воздействие на которые необходимо оценить при экологическом проектировании недропользования?

Ответ должен содержать влияние на литосферу, атмосферу, гидросферу (поверхностные и подземные воды), почвы (педосферу).

Критерии и шкалы оценивания заданий для оценки сформированности компетенций:

Для оценивания выполнения заданий используется балльная шкала:

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

- 1 балл – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

- 2 балла – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

- 5 баллов – задание выполнено верно (получен правильный ответ, обоснован (аргументирован) ход выполнения (при необходимости));
- 2 балла – выполнение задания содержит незначительные ошибки, но приведен правильный ход рассуждений, или получен верный ответ, но отсутствует обоснование хода его выполнения (если оно было необходимым), или задание выполнено не полностью, но получены промежуточные (частичные) результаты, отражающие правильность хода выполнения задания, или, в случае если задание состоит из выполнения нескольких подзаданий, 50% которых выполнено верно;
- 0 баллов – задание не выполнено или выполнено неверно (ход выполнения ошибочен или содержит грубые ошибки, значительно влияющие на дальнейшее его изучение).