

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.13 Эколого-геологическое ресурсоведение

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: Курышев Александр Александрович, к.г.-м.н.
7. Рекомендована: научно-методическим советом геологического факультета, протокол №9 от 29.05.2023
8. Учебный год: 2023 - 2024 Семестр(ы): 5

9. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины является подготовка бакалавров компетентных в сфере обеспечения человеческого сообщества минерально-сырьевыми ресурсами литосферы, владеющих знаниями о ресурсах геологического пространства с позиций использования его для нужд человечества в эпоху активного техногенеза, обладающих умениями и навыками оценки соответствия запасов полезных ископаемых современному уровню потребления и рационального использования с учетом экологических последствий.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучающихся представлений о ресурсах геологического пространства и проблемах его использования в условиях техногенеза;
- получение обучающимися знаний о рациональном использовании минерально-сырьевых ресурсов литосферы с учетом экологических последствий;
- приобретение обучающимися практических навыков оценки состояния геологической среды в условиях техногенеза и интерпретации получаемых данных.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Блок Б1, обязательная часть. Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Экологическая геология, Методология и методы эколого-геологических исследований, Геоинформационные системы в геологии. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Экологическая безопасность недропользования, Методы регулирования природоохранной деятельности.

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-2	Способен устанавливать причины и последствия выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; осуществлять разработку предложений по предупреждению негативных последствий деятельности	ПК 2.2	Разрабатывает предложения и рекомендации по предупреждению негативных последствий деятельности	Знать: о ресурсах геологического пространства с позиций использования его для нужд человечества в эпоху активного техногенеза. Уметь: оценивать экологические последствия при разработке полезных ископаемых. Владеть: навыками формирования рекомендации по природоохранным мероприятиям для компонентов ЭГС в условиях техногенеза.
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: о проблемах использования геологического пространства в условиях техногенеза. Уметь: оценивать соответствие запасов полезных ископаемых современному уровню потребления. Владеть: навыками оценки состояния геологической среды в условиях техногенеза.

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 3 /108

Форма промежуточной аттестации - экзамен

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	По семестрам
		№ 5
Аудиторные занятия	50	50
в том числе:	лекции	16
	практические	34
	лабораторные	0
Самостоятельная работа	22	22
в том числе: курсовая работа (проект)		
Форма промежуточной аттестации (экзамен – 36 час., зачет 0 час.)	36	36
Итого:	108	108

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 понятия	Основные понятия экологической геологии. Эколого-геологическое ресурсоведение как инновационное направление в науке и образовании. Изучение объекта, предмета исследований. Задачи направления.	Эколого-геологическое ресурсоведение
1.2	Природно-ресурсный потенциал территории	Определение ПРПТ. Классификация природных ресурсов. Экологический потенциал территории. Природно-ресурсный (природный) регион. Ресурсный цикл.	Эколого-геологическое ресурсоведение
1.3	Рациональное использование ресурсов литосферы	Причины повышения уровня природной опасности в условиях техногенеза. Эффекты от влияния техногенных факторов природной опасности. Глобальные, континентальные, региональные и локальные ТФПО. Выравнивание рельефа, формирование индустриального микрорельефа. Деградирование почв. Процессы снижения гумусности и общего плодородия почв. Развитие неблагоприятных геодинамических процессов. Перераспределение почв в пределах территорий. Агрохимические мероприятия. Деградация, отмирание и интенсивное загрязнение рек, подтопление территорий. Перераспределение поверхностного и подземного стоков. Техногенное загрязнение водоносных горизонтов. Формирование депрессионных воронок. Глубинное механическое, химическое и физическое преобразование литосферы, перемещение объемов вещества.	Эколого-геологическое ресурсоведение
2. Практические занятия			
2.1	Основные понятия экологического ресурсоведения	Изучение основных понятий экологического ресурсоведения и описание экологической роли ресурсов геологического пространства.	Эколого-геологическое ресурсоведение
2.2	Природно-ресурсный потенциал территории	Составление схемы классификационных элементов ресурсов Составление схемы ресурсного цикла	Эколого-геологическое ресурсоведение

2.3	Рациональное использование ресурсов литосферы	Безотходные и малоотходные технологии. Энергосбережение. Экологизация топливных отраслей экономики. Экологизация горнодобывающей промышленности Экологизация в металлургии Экологизация в машиностроении и на транспорте Экологизация в сельском хозяйстве Ресурсосбережение в водном хозяйстве	Эколого-геологическое ресурсоведение
-----	---	--	--------------------------------------

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	
1.1	Основные понятия экологического ресурсоведения	2	2	0	2	6
1.2	Природно-ресурсный потенциал территории	4	4	0	6	14
1.3	Рациональное использование ресурсов литосферы	10	28	0	14	52

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>Практические (в т.ч. семинарские) занятия</i>	Практические занятия предполагают их проведение в различных формах, с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и освоенных компетенций с проведением текущих аттестаций: а) практические занятия ориентированы, прежде всего, на освоение умений применения теоретических знаний для решения задач; б) семинарские занятия, как одна из форм практических занятий, направлены, в основном, на формирование, углубление и расширение знаний, прежде всего, теоретического материала дисциплины, путем заслушивания и обсуждения содержания докладов <ul style="list-style-type: none"> Начиная подготовку к <u>практическому занятию</u> следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. На практическом занятии главное - уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. При решении предложенной задачи нужно стремиться не только получить правильный ответ, но и усвоить общий метод решения подобных задач. Для ведения записей на практических занятиях обычно заводят отдельную тетрадь по каждой учебной дисциплине. Рекомендуется использовать следующий порядок записи решения задачи: а) исходные данные для решения задачи (что дано) и что требуется получить в результате решения; б) какие законы и положения должны быть применены; в)

	<p>общий план (последовательность) решения, расчеты; г) полученный результат и его анализ. Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.</p> <ul style="list-style-type: none"> Начиная подготовку к <u>семинарскому занятию</u>, необходимо, прежде всего, изучить конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, проработать рекомендованную дополнительную литературу, сделать записи по рекомендованным источникам. В процессе этой работы обучающийся должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано, не допускается простое чтение конспекта.
<i>Консультации</i>	<p>Консультации предполагают вторичный разбор учебного материала, который либо слабо усвоен обучающимися, либо не усвоен совсем. Отсюда основная цель консультаций – восполнение пробелов в знаниях студентов. К такому виду консультаций относятся текущие индивидуальные и групповые консультации по учебному предмету и предэкзаменационные консультации. Вместе с тем на консультациях преподаватель может разъяснять способы действий и приемы самостоятельной работы с конкретным материалом или при выполнении конкретного задания. К такому виду консультаций будут относиться консультации по курсовым и дипломным работам, консультации в период проведения учебных и производственных практик. Такие консультации могут проводиться и с помощью электронной почты. Рекомендация: чтобы консультация прошла результативно, вопросы нужно готовить заранее</p>
<i>Подготовка к текущей аттестации</i>	<p>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>Выполнение тестов</i>	<p>Тестирование является одним из наиболее эффективных методов контроля знаний, обучающихся, используется для оценки уровня подготовленности обучаемых по дисциплине. Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие либо конкретный, краткий, четкий ответ на вопрос, либо несколько вариантов ответа, если в вопросе содержится множественная характеристика явления или факта. Подготовка обучающегося к тестированию предусматривает необходимость: а) проработать информационный материал по дисциплине, учебную литературу; б) тщательно проработать терминологию по учебной дисциплине, особое внимание обратить на наличие значительного количества определений одного и того же понятия в различных учебных источниках; в) если в дидактическом материале содержатся статистические данные, то их необходимо систематизировать, используя схемы и таблицы. Во время тестирования следует внимательно прочитать текст вопроса или задания, найти ключевое словосочетание или слово, дать его развернутое толкование. Затем необходимо обратить внимание на указания составителя теста и</p>

	определить вид тестового задания. Определившись с вариантом ответа, следует его поставить, а затем выполнить проверку, мысленно повторив весь ход своего учебного поиска.
<i>Выполнение кейс-задания (ситуационная задача)</i>	Кейс (ситуационная задача) — это строящееся на реальных фактах описание проблемной ситуации, которая требует решения. Решить кейс – это значит исследовать предложенную ситуацию (кейс), собрать и проанализировать информацию, предложить возможные варианты действий и выбрать из них наиболее предпочтительный вариант. Алгоритм решения кейс-задания: а) анализ кейса; б) выдвижение гипотезы; в) выбор оптимального варианта; г) прогнозирование; д) анализ предполагаемых результатов; е) оформление результатов решения кейса и его защита или презентация
<i>Выполнение индивидуального задания</i>	Формой поиска необходимого и дополнительного материала по дисциплине с целью доработки знаний, полученных во время лекций, являются индивидуальные задания для обучающихся. Выполняются отдельно каждым обучающимся самостоятельно или группой из нескольких человек под руководством преподавателей. Индивидуальные задания обучающихся по дисциплине осуществляются путем выполнения одного или нескольких видов индивидуальных или научно-исследовательских задач, избираемых обучающимся с учетом его творческих возможностей, учебных достижений и интересов по согласованию с преподавателем, который ведет лекции или семинарские занятия, или по его рекомендации. Он предоставляет консультации, обеспечивает контроль за качеством выполнения задания и оценивает работу. Индивидуальные задания должны быть представлены преподавателю и (при необходимости) защищены до окончания учебного курса. Виды, тематика, методические рекомендации и критерии оценки индивидуальных работ определяется отдельными методическими рекомендациями. Результаты выполнения и обсуждения индивидуального задания могут влиять на выставление итоговой оценки по учебной дисциплине.
<i>Самостоятельная работа обучающегося</i>	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
<i>Подготовка к промежуточной аттестации: экзамен/зачет/зачет с оценкой</i>	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 зачету 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.
--	--

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

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	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

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
2	Капитонов, Д. Ю. Ресурсоведение : учебное пособие : [16+] / Д. Ю. Капитонов. – Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2011. – 176 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142398 – Текст : электронный

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

№ п/п	Ресурс
3	ЗНБ Воронежского государственного университета https://lib.vsu.ru
4	ЭБС "Университетская библиотека online" https://biblioclub.ru
5	Электронный курс «Эколого-геологическое ресурсоведение» https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3411
6	Конструктор сайтов https://sites.google.com/
7	Google-документы https://docs.google.com/
8	Интерактивная доска Miro https://miro.com/

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Электронный курс «Эколого-геологическое ресурсоведение» - https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3411

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 «Эколого-геологическое ресурсоведение»
<https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3411>

№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 и семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора

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	Основные понятия экологического ресурсоведения	ПК-2	ПК 2.2	Тест – «Базовые понятия ресурсоведения»
2	Природно-ресурсный потенциал территории	ПК-2	ПК 2.2	Творческое задание индивидуальное
3	Рациональное использование ресурсов литосферы	ПК-3	ПК 3.2	Кейс-задача
Промежуточная аттестация форма контроля – экзамен				Перечень вопросов Практическое задание

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

20.1. Текущий контроль успеваемости

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

1. Тестовые задания по тематическим разделам лекций

Тестирование предполагает выбор одного правильного ответа из предлагаемых вариантов. Тест включает порядка 100 вопросов и может состоять из нескольких тематических блоков. Ответы на вопросы ограничены временными рамками.

Полные тестовые задания размещены в электронном курсе «Эколого-геологическое ресурсоведение» <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3411>

Рекомендуемые критерии оценок за выполнение теста (% правильных ответов на вопросы от общего количества вопросов):

0-40% - «неудовлетворительно»

41-60% - «удовлетворительно»

61-80% - «хорошо»

81-100% - «отлично»

Пример тестовых вопросов:

::Естественные биоценозы::[html]<p>Что относится к депонированным энергетическим ресурсам?</p>{

=<rp>природный газ, уголь, нефть</rp>
~<rp>горючие сланцы, торф, залежи фосфоритов</rp>
~<rp>солнечная и космическая энергия</rp>}

2. Творческое задание индивидуальное (раздел «Основные понятия экологического ресурсоведения»)

Глоссарий по теме "Основные понятия экологического ресурсоведения".

Используя официальные источники литературы (книги, научные статьи) создать глоссарий по тематике курса.

Примечание. Каждый студент должен добавить не менее 10 терминов. Термин должен состоять из одного слова, словосочетания не принимаются.

3. Творческое задание индивидуальное (раздел «Природно-ресурсный потенциал территории»)

Написать эссе на тему "Ресурсы геологического пространства и их экологическая роль"

Структура эссе определяется предъявляемыми к нему требованиями:

мысли автора эссе по проблеме излагаются в форме кратких тезисов (Т).

мысль должна быть подкреплена доказательствами - поэтому за тезисом следуют аргументы (А).

Аргументы - это факты, явления общественной жизни, события, жизненные ситуации и жизненный опыт, научные доказательства, ссылки на мнение ученых и др. Лучше приводить два аргумента в пользу каждого тезиса: один аргумент кажется неубедительным, три аргумента могут "перегрузить" изложение, выполненное в жанре, ориентированном на краткость и образность.

Лимит 300 слов.

4. Кейс-задача

На пути к устойчивому развитию

Знакомство с проблемой. Нашу цивилизацию называют технологической, или индустриальной. При этом имеется в виду то, что техника и промышленность в значительной степени определяют ее "имидж" - как позитивный, так и негативный. Если судить по статистическим данным, то вторая половина XX в. характеризовалась замечательными успехами в развитии мировой экономики. За период 1г. г. общий объем экономической деятельности увеличился в 5 раз, доход на душу населения более чем удвоился, уровень материального потребления поднялся на новые высоты.

Но это благополучие было достигнуто в значительной мере за счет нанесения невосполнимого ущерба окружающей среде. Загрязнение воздуха, зараженная питьевая вода, истончение озонового слоя, "парниковый эффект", приводящий к изменению климата - все это входит в длинный список отрицательных последствий экономического роста. Эти последствия часто проявляются из-за неспособности экономики выдвигать на первый план экологические аспекты принимаемых общественных и индивидуальных решений: вырабатывать электроэнергию, сжигая уголь или используя солнечную энергию; ездить на работу на автомобиле или на общественном транспорте и т. п. В результате этого общество все больше ощущает на себе все последствия нерешенных экологических проблем.

Располагая многочисленными фактами, свидетельствующими о нерациональном хозяйствовании, нетрудно понять, почему термин "устойчивое развитие" стало основным в дискуссиях, касающихся проблем защиты окружающей среды и развития. В 1987 г. Всемирная Комиссия по Окружающей Среде и Развитию сделала тему устойчивого развития основной в своем докладе, озаглавленном "Наше общее будущее". В докладе оно определялось как форма развития или прогресса общества, которая удовлетворяет потребности ныне живущих людей и не ущемляет возможности будущих поколений обеспечивать свое существование.

Сейчас наступил такой период развития, когда обеспечение безопасности человечества становится даже более важным, чем дальнейший технический прогресс. Приоритетным направлением оказывается не дальнейшее наращивание производства, а его реконструкция и преобразование.

Устойчивое развитие станет реальностью при соблюдении следующих условий:

- стабилизация численности населения;
- создание сбалансированного сельского хозяйства, не истощающего почвенных и водных ресурсов и не загрязняющего землю и продукты питания пестицидами;
- рециклизация, то есть повторное использование отходов;
- развитие экологически чистых источников энергии, например, солнечная энергетика;
- переход к более энерго- и ресурсосберегающему образу жизни.

Задача человечества заключается в том, чтобы соблюдение этих условий как можно скорее стало для каждого законом. Их реализация осуществляется через создание реальных проектов, характер и масштабы которых очень разнообразны. Принять участие в создании проектов и их осуществлении могут люди самых различных специальностей: юристы, медики, работники социального обеспечения, учителя, журналисты, архитекторы, ученые.

Существуют также направления бизнеса, занятого рециклизацией и захоронением отходов, мониторингом и анализом состояния окружающей среды, производством экологически чистых товаров и т. д. Некоторые музыкальные группы завоевали известность благодаря песням, в которых поднимались экологические проблемы. Архитекторы и строители занялись реконструкцией городских застроек, отказавшись от участия в "расползании" мегаполисов. В самом деле, трудно представить род деятельности, который нельзя было бы связать с решением экологических проблем.

Поиск решения. Итак, вы определились с выбором профессии, стали специалистом высокого класса в сфере обращения с ресурсами, или в научной деятельности, или в сфере бизнеса и т. п. В течение 5-7 минут обдумайте и предложите на обсуждение проект, направленный на реализацию какого-либо из условий устойчивого развития. Напоминаем, что масштабы могут быть самыми различными: от глобального проекта восстановления озонового экрана до проекта озеленения помещения школы и территории вокруг нее.

Комментарий. Работа над проектами может быть продолжена. Предложите учащимся в течение двух-трех недель проработать их более детально, а затем проведите повторное обсуждение в форме защиты проектов. Обратите внимание на те из них, которые могут найти реальное применение.

Критерии оценивания решения ситуационной задачи:

Критерии	Баллы
Работа выполнена в составе более чем 3 человека. Обучающиеся владеют навыками коллективной работы. Владеют в полном объеме теоретическими аспектами по теме проекта и работы с цифровыми ресурсами. Оформление презентации проекта лаконично, понятно, удобно для восприятия. В рамках голосования и обсуждения проект получил более 70% голосов. *Проект прошел апробацию на конкурсе студенческих работ	Отлично
Работа выполнена в составе более чем 3 человека. Обучающиеся владеют навыками коллективной работы. Владеют теоретическими аспектами по теме проекта и работы с цифровыми ресурсами, но допускают незначительные ошибки. Оформление презентации проекта логично, понятно, но не все типы пород учтены. В рамках голосования и обсуждения проект получил 50 - 70% голосов	Хорошо
Работа выполнена в составе менее 3 человек. Отсутствует система представления информации; данные о принципах устойчивого развития представлены не полностью, обрывочно, не логично; оформление презентации проекта сложно для восприятия. В рамках голосования и обсуждения проект получил менее 50% голосов	Удовлетворительно
Обучающиеся не принимали участие в выполнении проекта	Неудовлетворительно

5. Самостоятельная работа обучающихся

Проект (групповое выполнение) – Рациональное использование ресурсов литосферы

Цель: в конструкторе сайтов Google создать информационный ресурс об одном из способов рационального использования ресурсов литосферы.

Задачи: собрать и проанализировать информацию о способах рационального использования ресурсов литосферы; составить план информационного ресурса; согласно плана создать сайт в конструкторе сайтов Google; провести голосование по критериям: информативность, наполнение материалом, оформление, доступность восприятия; *принять участие в конкурсе студенческих работ.

Критерии оценивания самостоятельной работы:

Критерии	Баллы
Работа выполнена в составе более чем 3 человека. Обучающиеся владеют навыками коллективной работы. Владеют в полном объеме теоретическими аспектами по теме проекта и работы с цифровыми ресурсами. Оформление сайта лаконично, понятно, удобно для восприятия. В рамках голосования и обсуждения проект получил более 70% голосов. *Проект прошел апробацию на конкурсе студенческих работ	Отлично
Работа выполнена в составе более чем 3 человека. Обучающиеся владеют навыками коллективной работы. Владеют теоретическими аспектами по теме проекта и работы с цифровыми ресурсами, но допускают незначительные ошибки. Оформление сайта логично, понятно, но не все типы пород учтены. В рамках голосования и обсуждения проект получил 50 - 70% голосов	Хорошо
Работа выполнена в составе менее 3 человек. Отсутствует система представления информации; данные о породах представлены не полностью, обрывочно, не логично; оформление сайта сложно для восприятия. В рамках голосования и обсуждения проект получил менее 50% голосов	Удовлетворительно
Обучающиеся не принимали участие в выполнении проекта	Неудовлетворительно

* критерий не обязательный к выполнению

20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Примеры вопросов к экзамену

1. Основные понятия экологической геологии.
2. Эколого-геологическое ресурсоведение как инновационное направление в науке и образовании.
3. Объект, предмет и задачи эколого-геологического ресурсоведения.
4. Природно-ресурсный потенциал территории.
5. Классификация природных ресурсов.
6. Экологический потенциал территории.
7. Природно-ресурсный (природный) регион. Ресурсный цикл.
8. Причины повышения уровня природной опасности в условиях техногенеза.
9. Эффекты от влияния техногенных факторов природной опасности (ТФПО).
10. Глобальные, континентальные, региональные и локальные ТФПО.
11. Безотходные и малоотходные технологии. Энергосбережение.
12. Экологизация топливных отраслей экономики.
13. Экологизация горнодобывающей промышленности
14. Экологизация в металлургии

15. Экологизация в машиностроении и на транспорте
16. Экологизация в сельском хозяйстве
17. Ресурсосбережение в водном хозяйстве
18. Утилизация промышленных и бытовых отходов, как метод снижения нагрузки на литосферу.

Практическое задание

Выполнить описание способа экологизации в одной из отраслей народного хозяйства в соответствии с общепринятой схемой.

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, оценка за экзамен может быть выставлена на основании результатов заданий текущей аттестации, индивидуальных заданий по согласованию с обучающимся. Положительные результаты практических занятий могут быть засчитаны как ответ на практическое задание экзамена по усмотрению преподавателя дисциплины.

Контрольно-измерительный материал состоит из двух теоретических вопросов и одного практического задания.

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 в области эколого-геологического ресурсоведения	<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 в области эколого-геологического ресурсоведения	<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 по ресурсоведению	<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-2 Способен устанавливать причины и последствия выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; осуществлять разработку предложений по предупреждению негативных последствий деятельности

ДИСЦИПЛИНА: Эколого-геологическое ресурсоведение

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

ЗАДАНИЕ 1 Какой из перечисленных видов природных ресурсов относится к неисчерпаемым:

1. солнечная энергия
2. лесные ресурсы

3. каменный уголь
4. медные руды

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

ЗАДАНИЕ 1. Заполните пропуск:

Природно-ресурсный потенциал — совокупность естественных ..., являющихся основой экономического развития территории.

Ответ: ресурсов

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

ДИСЦИПЛИНА: Эколого-геологическое ресурсоведение

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

ЗАДАНИЕ 1. Защита окружающей среды - это:

1. **комплекс научных и практических знаний, направленных на сохранение качественного состояния биосферы**
2. неукоснительное соблюдение требований безопасности
3. достижение техносферной безопасности
4. нет правильного ответа

ЗАДАНИЕ 2. Какого воздействия человека на природу не бывает:

1. **областного**
2. регионального
3. глобального
4. локального

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

ЗАДАНИЕ 1. Заполните пропуск:

Деградация почв — это процесс, в результате которого изменяется ... и качественный состав почвы и снижается её плодородность.

Ответ: количественный

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.