

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 22.07.2025 10:57:12
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b442

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

«Утверждаю»
Декан факультета пищевых технологий

Соколенко Н.М. _____
«29» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины «Геоэкология»
для направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
направленность (профиль) Экология в сельском хозяйстве в промышленности

Год начала подготовки – 2025

Квалификация выпускника – бакалавр

Луганск, 2025

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 (с изменениями и дополнениями);
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 894 (с изменениями и дополнениями).

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

Ст. преподаватель
кафедры экологии и природопользования _____ **Е.Д. Долгих**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры экологии и природопользования (протокол № 10 от «14» апреля 2025 г.).

Заведующий кафедрой _____ **И.А. Ладыш**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета пищевых технологий (протокол № 9 от «24» апреля 2025 г.).

Председатель методической комиссии _____ **А.К. Пивовар**

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ **И.А. Ладыш**

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Геоэкология - это дисциплина, изучающая теоретические и методологические основы рационального природопользования, она призвана решать проблемы, связанные с созданием и сохранением оптимальной среды жизнедеятельности человеческого общества при минимальных изменениях окружающей среды

Предметом дисциплины являются изучение природных и природно-антропогенных геосистем различного иерархического уровня на основе гуманитарно-экологического подхода.

Цель дисциплины изучение и оценка пространственных экологических условий окружающей среды природных и антропогенных геосистем для последующей разработки рекомендаций по сохранению и восстановлению в них благоприятной экологической среды жизнедеятельности людей. При этом приоритетным для стабилизации экосистем являются: сохранение высокой продуктивности и устойчивости геосистем.

Основные задачи изучения дисциплины:

- дать общее понятие геоэкологии, показать историю, взаимосвязь с другими науками, а также необходимость ее формирования в результате всё возрастающей остроты геоэкологических проблем регионального и планетарного масштабов;
- ознакомить студентов с предметом, задачами геоэкологии и методами, применяющимися при эколого-геологических исследованиях;
- рассмотреть теоретические основы охраны окружающей среды и рационального природопользования в республике и зарубежных странах;
- дать представление об основах организации эколого-геологических исследований с целью оценки и прогноза экологических ситуаций для различных хозяйственно-освоенных территорий и природно-техногенных объектов;
- показать значение международного сотрудничества при реализации национальных и мировых экологических программ, а также пути сбалансированного развития человеческой цивилизации.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Геоэкология» относится к дисциплинам обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.О.20) основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Основывается на базе дисциплин: «География», «Введение в профессиональную деятельность», «Учение о гидросфере» и читается в 3 семестре.

Предшествует дисциплинам «Учение о биосфере», «Методы экологических исследований», «Основы экологической безопасности», «Общая экология»

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК -2.2 Применяет теоретические знания по геоэкологии в профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы экологии, геоэкологии, рационального природопользования и охраны окружающей среды Уметь: применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач; сравнивать данные информационных систем о состоянии геосистем Иметь навыки: навыками и методологией осуществления исследования состояния основных геосфер.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
	всего	в т.ч. по семестрам	всего	всего
		3 семестр	3 семестр	-
Общая трудоёмкость дисциплины, зач.ед./часов, в том числе:	4/144	4/144	4/144	-
Контактная работа, часов:	48	48	16	-
- лекции	20	20	8	-
- практические (семинарские) занятия	28	2	8	-
- лабораторные работы	-	-	-	-
Самостоятельная работа, часов	64	64	128	-
Контроль, часов	32	32	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	экзамен	экзамен	экзамен	-

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
Очная форма обучения					
	Раздел 1. «Геоэкология как наука»	4	8	-	20
1.	Тема 1. Введение. Геоэкология как наука: определение, историческое становление, предмет, задачи, понятийная база.	2	2	-	10
2.	Тема 2. Понятие о Земле как о единой экологической системе. Объекты исследования геоэкологии. Природно-технические системы.	1	2	-	4
3	Тема 3. Экосфера как сложная система. Основные круговороты вещества.	1	4	-	6
	Раздел 2. «Геосферы Земли и деятельность человека»	6	8	-	20
4	Тема 4. Атмосфера. Влияние деятельности человека. Основные особенности атмосферы, ее роль в динамической системе Земля	2	1	-	6
5.	Тема 5. Гидросфера. Основные особенности гидросферы. Влияние деятельности человека. Воды суши.	2	1	-	4
6.	Тема 6. Мировой океан. Влияние деятельности человека на воду и биологические ресурсы мирового океана	1	2	-	4
7.	Тема 7. Литосфера. Влияние деятельности человека. Основные особенности литосферы.	1	2	-	6
	Раздел 3. «Природно-антропогенные системы и геоэкологическая оценки территорий»	10	12	-	24
8.	Тема 8. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем.	6	6	-	12
9.	Тема 9. Понятие устойчивого развития. индикаторы геоэкологического состояния и устойчивого развития	4	6	-	12
	Всего	20	28	-	64
Заочная форма обучения					
	Раздел 1. «Геоэкология как наука»	2	4	-	40
1.	Тема 1. Понятие о Земле как о единой экологической системе. Объекты исследования геоэкологии. Природно-технические системы.	1	2	-	20

№	Раздел дисциплины	Л	ПЗ		СРС
2.	Тема 2. Понятие о Земле как о единой экологической системе. Объекты исследования геоэкологии. Природно-технические системы.	0.5	1	-	10
3.	Тема 3. Экосфера как сложная система. Основные круговороты вещества.	0.5	1	-	10
	Раздел 2. «Геосферы Земли и деятельность человека»	4	4	-	48
4.	Тема 4. Атмосфера. Влияние деятельности человека. Основные особенности атмосферы, ее роль в динамической системе Земля	1	1	-	12
5.	Тема 5. Гидросфера. Основные особенности гидросферы. Влияние деятельности человека. Воды суши.	1	1	-	12
6.	Тема 6. Мировой океан. Влияние деятельности человека на воду и биологические ресурсы мирового океана	1	1	-	12
7.	Тема 7. Литосфера. Влияние деятельности человека. Основные особенности литосферы.	1	1	-	12
	Раздел 3. «Природно-антропогенные системы и геоэкологическая оценки территорий»	2	4	-	40
8.	Тема 8. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем.	1	2	-	20
9.	Тема 9. Понятие устойчивого развития. индикаторы геоэкологического состояния и устойчивого развития	1	2	-	20
	Всего	8	8	-	128
Очно-заочная форма обучения					
-	-	-	-	-	-

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. «Геоэкология как наука»

Тема 1. Введение. Геоэкология как наука: определение, историческое становление, предмет, задачи, понятийная база

Геоэкология как междисциплинарное научное направление, изучающее экосферу как систему геосфер в процессе ее интеграции с обществом.

Взаимозависимость общества и природы на современном этапе. Значение геоэкологии. Основные понятия геоэкологии. Взаимозависимость экосферы и общества. Краткая история развития геоэкологических взглядов.

Тема 2. Понятие о Земле как о единой экологической системе. Объекты исследования геоэкологии. Природно-технические системы.

Понятие о Земле как о единой экологической системе. Объекты исследования геоэкологии. Природно-технические системы.

Тема 3. Экосфера как сложная система. Основные круговороты вещества.

Объекты исследования геоэкологии. Природно-технические системы. Экосфера как сложная система. Основные круговороты вещества. Геосферы и экосфера. Особенности планеты Земля, геоэкологические последствия. Энергетические особенности экосферы.

Раздел 2. «Геосферы Земли и деятельность человека»

Тема 4. Атмосфера. Влияние деятельности человека. Основные особенности атмосферы, ее роль в динамической системе Земли

Основные свойства атмосферы, её антропогенные изменения и геоэкологические проблемы. Основные особенности атмосферы и климата Земли. Антропогенные изменения атмосферы. Геоэкологические проблемы.

Тема 5. Гидросфера. Основные особенности гидросферы. Влияние деятельности человека. Воды суши

Гидросфера. Хозяйственное использование водных ресурсов и геоэкологические проблемы. Экологические проблемы биосферы (обезлесение, опустынивание и проблема сохранения биологического разнообразия Земли). Проблемы обезлесения. Проблемы опустынивания. Проблемы сохранения биологического разнообразия Земли

Тема 6. Мировой океан. Влияние деятельности человека на воду и биологические ресурсы мирового океана

Мировой океан. Классификация природных вод по минерализации и солевому составу. Особенности солевого состава атмосферных осадков, речной и морской воды. Газы, биогенные и органические вещества, микроэлементы, загрязняющие вещества в природных водах. Виды растворов. Понятие о качестве воды. Физические свойства природных вод.

Тема 7. Литосфера. Влияние деятельности человека. Основные особенности литосферы.

Экологические проблемы литосферы. Антропогенное влияние человека: (обезлесение, опустынивание и проблема сохранения биологического разнообразия Земли). Проблемы обезлесения. Проблемы опустынивания. Проблемы сохранения биологического разнообразия Земли

Раздел 3. «Природно-антропогенные системы и геоэкологическая оценка территорий»

Тема 8. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем.

Стратегия выживания человечества. Принципы устойчивого развития. Глобальные изменения и переход к новой стратегии развития. Несущая способность (потенциальная ёмкость) территории. Понятие и сущность устойчивого развития. Экологическая устойчивость. Индикаторы геоэкологического состояния и устойчивого развития. Не всё в мире в процессе развития устойчивого сельского хозяйства было успешным. Пахотные площади увеличивались, но во многих случаях вследствие ухудшения состояния агроэкосистем снижалась урожайность культур. Значительная часть земель безвозвратно потеряна для сельского хозяйства в результате водной и ветровой эрозии почв, их засоления и заболачивания, и антропогенного опустынивания.

Тема 9. Понятие устойчивого развития. Индикаторы геоэкологического состояния и устойчивого развития.

Геоэкология имеет четко выраженную междисциплинарную направленность, что отражает две взаимосвязанные особенности современного развития науки: с одной стороны, оно характеризуется все большей спецификацией, с другой — его отличает стремление к интеграции, объединению разных отраслей научного знания к исследованию проблемы сохранения окружающей среды для обеспечения жизнедеятельности нынешних и будущих поколений людей. Сельское хозяйство - наиболее широко распространенный антропогенный фактор преобразования экосферы, или, иными словами, глобальных изменений. Это важнейшая система жизнеобеспечения общества: сельское хозяйство обеспечивает 98—99% массы продуктов питания людей на Земле, в том числе 87% белкового питания. Поэтому чем выше численность населения и больше его потребности, тем больше роль сельского хозяйства и тем значительнее его воздействие на экосферу.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заоч- ная	очно- заочная
Раздел 1. «Геоэкология как наука»		4	2	-
1.	Тема лекционного занятия 1. Введение. Геоэкология как наука: определение, историческое становление, предмет, задачи, понятийная база.	2	1	-
2.	Тема лекционного занятия 2. Понятие о Земле как о единой экологической системе. Объекты исследования геоэкологии. Природно-технические системы.	1	1	-
3.	Тема лекционного занятия 3. Экосфера как сложная система. Основные круговороты вещества.	1	1	-
Раздел 2. «Геосферы Земли и деятельность человека»		8	4	-
4	Тема лекционного занятия 4. Атмосфера. Влияние деятельности человека. Основные особенности атмосферы, ее роль в динамической системе Земля	2	1	--
5	Тема лекционного занятия 5. Гидросфера. Основные особенности гидросферы. Влияние деятельности человека. Воды суши	2	1	-
6	Тема лекционного занятия 6. Мировой океан. Влияние деятельности человека на воду и биологические ресурсы мирового океана	2	1	-
7	Тема лекционного занятия 7. Литосфера. Влияние деятельности человека. Основные особенности литосферы.	2	1	-
Раздел 3. «Природно-антропогенные системы и геоэкологическая оценки территорий»		8	2	-
8.	Тема лекционного занятия 8. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем.	4	1	-
9.	Тема лекционного занятия 9. Понятие устойчивого развития. Индикаторы геоэкологического состояния и устойчивого развития.	4	1	-
Итого		20	8	-

4. Перечень тем практических занятий

№ п/п	Тема практических занятия	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заоч- ная	очно- заочная
Раздел 1. «Геоэкология как наука»		8	2	-
1.	Тема практических занятия 1. Методологические аспекты и методы геоэкологии	0.5	0.5	-
2.	Тема практических занятия 2. Методы геоэкологических исследований	0.5	0.5	-
3.	Тема практических занятия 3. Аксиоматические положения геоэкологии	0.5	0.5	-
4.	Тема практических занятия 4. Методология системного анализа	0.5	0.5	-
Раздел 2. «Геосферы Земли и деятельность человека»		8	4	-
5.	Тема практических занятия 5. Основные особенности атмосферы, ее роль в динамической системе Земля	2	1	-
6.	Тема практических занятия 6. Применение комплексной геоэкологической оценки	2	1	-
7.	Тема практических занятия 7. Антропогенное влияние человека: обезлесение, опустынивание и проблема сохранения биологического разнообразия Земли	2	1	-
8.	Тема практических занятия 8. Изменение климата и его последствия.	2	1	-
Раздел 3. «Природно-антропогенные системы и геоэкологическая оценка территорий»		12	2	-
9.	Тема занятия 9. Единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ)	4	0.5	-
10.	Тема практических занятия 10. Виды мониторинга окружающей среды	2	0.5	-
11.	Тема практических занятия 11. Уровни мониторинга окружающей среды и его организация	4	0.5	-
12.	Тема практических занятия 12. Принципы устойчивого развития	2	0.5	-
Всего:		28	8	-

4.5. Перечень темы лабораторных работ.

Не предусмотрены.

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Материалы лекций являются основой для изучения теоретической части дисциплины и подготовки студента к практическим занятиям.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме.

Основной целью практических занятий является изучение отдельных наиболее сложных и интересных вопросов в рамках темы, а также контроль за степенью усвоения пройденного материала и ходом выполнения студентами самостоятельной работы.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Рефераты, расчетно-графические работы не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч форма обучения		
			очная	заочная	очно-заочная
	Раздел 1.	«Геоэкология как наука»			
1.	Тема 1. Введение. Геоэкология как наука: определение, историческое становление, предмет, задачи, понятийная база.	Григорьева, И. Ю. Геоэкология : учебное пособие / И.Ю. Григорьева. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 273 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1969527. - ISBN 978-5-16-006314-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2135405 (дата обращения: 12.04.2025). – Режим доступа: по подписке.	10	10	-
2.	Тема 2. Понятие о Земле как о единой экологической системе. Объекты исследования геоэкологии. Природно-технические системы.	Сокольская, Е. В. Геоэкология города: модели качества среды : монография / Е.В. Сокольская, Б.И. Кочуров ; под ред. И.В. Ивашкиной. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 185 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/1205961. - ISBN 978-5-16-016643-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2186857 (дата обращения: 12.04.2025). – Режим доступа: по подписке.	4	10	-

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч форма обучения		
			очная	заочная	очно-заочная
3.	Тема 3. Экосфера как сложная система. Основные круговороты вещества.	Сокольская, Е. В. Геоэкология города: модели качества среды : монография / Е.В. Сокольская, Б.И. Кочуров ; под ред. И.В. Ивашкиной. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 185 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/1205961. - ISBN 978-5-16-016643-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2186857 (дата обращения: 12.04.2025). – Режим доступа: по подписке.	6	20	-
	Раздел 2.	«Геосферы Земли и деятельность человека»			-
4.	Тема 4. Атмосфера. Влияние деятельности человека. Основные особенности атмосферы, ее роль в динамической системе Земля	Григорьева, И. Ю. Геоэкология : учебное пособие / И.Ю. Григорьева. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 273 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1969527. - ISBN 978-5-16-006314-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2135405 (дата обращения: 12.04.2025). – Режим доступа: по подписке.	10	12	-
5.	Тема 5. Гидросфера. Основные особенности гидросферы. Влияние деятельности человека. Воды суши.	Короновский, Н. В. Геоэкология : учебное пособие / Н.В. Короновский, Г.В. Брянцева, Н.А. Ясаманов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 411 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/textbook_5b17e7d20a7180.87306351. - ISBN 978-5-16-019449-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1969528 (дата обращения: 12.04.2025). – Режим доступа: по подписке.	10	12	-
6.	Тема 6. Мировой океан. Влияние деятельности человека на воду и биологические ресурсы мирового океана	Григорьева, И. Ю. Геоэкология : учебное пособие / И.Ю. Григорьева. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 273 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1969527. - ISBN 978-5-16-006314-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2135405 (дата обращения: 12.04.2025). – Режим доступа: по подписке.	10	14	-

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч форма обучения		
			очная	заочная	очно-заочная
7.	Тема 7. Литосфера. Влияние деятельности человека. Основные особенности литосферы.	Мартынова, М. И. Геоэкология. Оптимизация геосистем: учебное пособие / Мартынова М.И. - Ростов-на-Дону:Издательство ЮФУ, 2009. - 88 с. ISBN 978-5-9275-0610-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/555701 (дата обращения: 12.04.2025). – Режим доступа: по подписке.	6	18	-
	Раздел 3.	«Природно-антропогенные системы и геоэкологическая оценки территорий»			
8.-	Тема 8. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем.	Мартынова, М. И. Геоэкология. Оптимизация геосистем: учебное пособие / Мартынова М.И. - Ростов-на-Дону:Издательство ЮФУ, 2009. - 88 с. ISBN 978-5-9275-0610-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/555701 (дата обращения: 12.04.2025). – Режим доступа: по подписке.	4	20	-
9.-	Тема 9. Понятие устойчивого развития. Индикаторы геоэкологического состояния и устойчивого развития.	Мартынова, М. И. Геоэкология. Оптимизация геосистем: учебное пособие / Мартынова М.И. - Ростов-на-Дону:Издательство ЮФУ, 2009. - 88 с. ISBN 978-5-9275-0610-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/555701 (дата обращения: 12.04.2025). – Режим доступа: по подписке.	4	18	-
-		Всего:	64	128	

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов

Не предусмотрены.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объём, ч
1.	Лекция	Атмосфера. Влияние деятельности человека. Основные особенности атмосферы, ее роль в динамической системе Земля	Интерактивная лекция	2
2.	Лекция	Гидросфера. Основные особенности гидросферы. Влияние деятельности человека. Воды суши	Интерактивная лекция	2

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении к настоящей программе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплин

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библиотеке
1	Комарова, Н.Г. Геоэкология и природопользование: учебное пособие / Н.Г. Комарова. - М.: Академия, 2010. – 256 с.	100
	Григорьева, И. Ю. Геоэкология : учебное пособие / И.Ю. Григорьева. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 273 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1969527. - ISBN 978-5-16-006314-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2135405 (дата обращения: 12.04.2025). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
2.	Сокольская, Е. В. Геоэкология города: модели качества среды : монография / Е.В. Сокольская, Б.И. Кочуров ; под ред. И.В. Ивашкиной. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 185 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/1205961. - ISBN 978-5-16-016643-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2186857 (дата обращения: 12.04.2025). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
3.	Короновский, Н. В. Геоэкология : учебное пособие / Н.В. Короновский, Г.В. Брянцева, Н.А. Ясаманов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 411 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/textbook_5b17e7d20a7180.87306351. - ISBN 978-5-16-019449-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1969528 (дата обращения: 12.04.2025). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
4.	Мартынова, М. И. Геоэкология. Оптимизация геосистем: учебное пособие / Мартынова М.И. - Ростов-на-Дону:Издательство ЮФУ, 2009. - 88 с. ISBN 978-5-9275-0610-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/555701 (дата обращения: 12.04.2025). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Геология, геоэкология, эволюционная география. Том XIX : монография / сост. П. И. Егоров ; под ред. Е. М. Нестерова, В. А. Снытко. - Санкт-Петербург : РГПУ им. Герцена, 2020. - 288 с. - ISBN 978-5-8064-2985-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1865515 (дата обращения: 12.04.2025). – Режим доступа: по подписке.
2.	Стурман, В. И. Геоэкология / В. И. Стурман. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 228 с. — ISBN 978-5-507-45584-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/276458 (дата обращения: 12.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3.	Суздалева, А. Л. Экология с основами геоэкологии : учебное пособие по всем направлениям бакалавриата и специалитета, реализуемым НИУ МГСУ / А. Л. Суздалева, О. К. Криночкина ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра инженерных изысканий и геоэкологии. - Москва : Издательство МИСИ - МГСУ, 2020. - 120 с. - ISBN 978-5-7264-2843-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2196552 (дата обращения: 12.04.2025). – Режим доступа: по подписке.

6.1.3. Периодические издания

Не предусмотрены.

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1.	Википедия – свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki (дата обращения: 20.04.2024).
2.	Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm (дата обращения: 12.04.2025).
3.	Министерство природных ресурсов и экологии Луганской Народной Республики. [Электронный ресурс]. URL: https://mpr.lpr-reg.ru/ (дата обращения: 12.04.2025).
4.	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: https://www.mnr.gov.ru/activity/ (дата обращения: 12.04.2025).
5.	Федеральный портал «Российское образование». [Электронный ресурс]. URL: https://www.edu.ru/ (дата обращения: 12.04.2025).
6.	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/ (дата обращения: 12.04.2025).
7.	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. URL: http://fcior.edu.ru/ (дата обращения: 12.04.2025).
8.	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». [Электронный ресурс]. URL: https://biblioclub.ru/ (дата обращения: 12.04.2025).
9.	Научная электронная библиотека «e-Library». [Электронный ресурс]. URL: https://elibrary.ru/ (дата обращения: 12.04.2025).

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекционные, практические занятия, самостоятельная работа	http://moodle.lnau.su	+	+	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия

Не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

Не предусмотрены

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	Т-211 – учебная аудитория для проведения лекционных, лабораторных, практических и семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы и учебной практики	Стол одностумбовый – 1 шт., стулья – 2 шт., шкаф вытяжной – 1 шт., стол лабораторный – 8 шт., стул СЛ – 15 шт., шкаф металлический – 1 шт., стенды – 9 шт., учебно-методическая литература

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
«География» «Введение в профессиональную деятельность» «Учение о гидросфере» «Учение о биосфере» «Методы экологических исследований», «Основы экологической безопасности», «Общая экология»	Кафедра экологии и природопользования	согласовано

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.Е. ВОРОШИЛОВА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

учебной дисциплины «Геоэкология»

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль): Экология в сельском хозяйстве и промышленности

Уровень профессионального образования: бакалавриат

Год начала подготовки: 2025

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2. 2. Применять теоретические знания по геоэкологии в профессиональной деятельности	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: . теоретические основы экологии, геоэкологии, рационального природопользования и охраны окружающей среды	Раздел 1. «Геоэкология как наука» Раздел 2. «Геосферы Земли и деятельность человека» Раздел 3. «Природно-антропогенные системы и геоэкологическая оценка территорий»	Тесты закрытого типа	экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: применять экологические знания при решении типовых профессиональных задач; сравнивать данные информационных систем о состоянии геосистем .	Раздел 1. «Геоэкология как наука» Раздел 2. «Геосферы Земли и деятельность человека» Раздел 3. «Природно-антропогенные системы и	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	экзамен

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов	Наименование оценочного средства	
			Третий этап (высокий уровень)	Иметь навыки: навыками состояния основных геосфер; атмосферы, гидросферы, литосферы.	Раздел 1. «Геоэкология как наука» Раздел 2. «Геосферы Земли и деятельность человека» Раздел 3. «Природно-антропогенные системы и геоэкологическая оценка территорий»	Практические задания	экзамен

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	Практические задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практические задания	Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным	Оценка

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	«Хорошо» (4)
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.	Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к экзамену	Показано знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины; умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов. Выставляется обучающемуся, полно, подробно и грамотно ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора.	Оценка «Отлично» (5)
				Показано знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса, но имеет место недостаточная полнота ответов по излагаемому вопросу. Продемонстрировано	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				<p>владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации. Выставляется обучающемуся, полностью ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора, но допустившему при ответах незначительные ошибки, указывающие на наличие несистемности и пробелов в знаниях.</p>	
				<p>Показано знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано. Владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся допустил существенные ошибки при ответах на вопросы билетов и вопросы экзаменатора.</p>	<p>Оценка «Удовлетворительно» (3)</p>
				<p>Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся не ответил на один или два вопроса билета и дополнительные вопросы экзаменатора.</p>	<p>Оценка «Неудовлетворительно» (2)</p>

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

ОПК-2. Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

ОПК-2.2. Применяет теоретические знания по геоэкологии в профессиональной деятельности

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: теоретические основы экологии, геоэкологии, рационального природопользования и охраны окружающей среды

Тестовые задания закрытого типа

1. Устойчивость природных систем, принципы и методы её оценки, к различным типам техногенного воздействия называется... (выберите один вариант ответа)

- а) геоэкология
- б) аутоэкология
- в) геология
- г) агроэкология
- д) экология

2. Совокупность естественных (природных) и искусственных (техногенных) веществ, тел, факторов, составляющих сферу жизнедеятельности человека, функционирования животных и растений...(выберите один вариант ответа)

- а) природная среда
- б) геоэкологическая среда
- в) градостроительная среда
- г) опасные природные явления
- д) явление природы

3. Катастрофическими процессами следует называть ... (выберите один вариант ответа)

- а) процессы, которые происходят в несколько раз интенсивнее аналогичных природных процессов и обычно проявляются внезапно, с точки зрения ущерба для людей.
- б) чрезвычайная ситуация
- в) опасное природное явления
- г) сложные экологические ситуации
- д) стихийные бедствия

4. Комплекс политических, административных, социальных, технологических, юридических и общественных мероприятий, направленный на сохранение естественной биоты на Земле и обеспечивающий устойчивость биосферы. (выберите один вариант ответа)

- а) природная среда
- б) окружающая среда
- в) охрана окружающей среды
- г) экологическая среда

5. Совокупность абиотических объектов и характеристик Земли, создающая на ней условия для развития жизни; пространственно включает в себя тропосферу, гидросферу, верхнюю часть литосферы, которые и формируют среду для биосферы ...(выберите один вариант ответа)

- а) тропосфера
- б) ноосфера
- в) биосфера
- г) экосфера

Ключи:

1	а
2	б
3	а
4	в
5	г

6. Прочитайте текст и установите соответствие

Атмосфера Земли состоит из различных газов. Соотнесите газы с их процентным содержанием в атмосфере.

Газы	% газов в атмосфере
1. кислород	а) 78%
2. азот	б) 21%
3. диоксид углерода	в) 0,7%
4. аргон	г) 0,035%
	д) 0,93%

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4
б	а	г	д

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: применять экологические знания при решении типовых профессиональных задач; сравнивать данные информационных систем о состоянии геосистем .

Задание открытого типа (вопросы для опроса)

1. Что включают в процессы гидрогеологических исследований?
2. Перечислите этапы геоэкологических работ.
3. Дайте определение понятия «Геоэкология».
4. Охарактеризуйте гидроэкологические методы исследования.

5. Перечислите особенности глобального экологического кризиса современности.

Ключи:

1	В процессе гидрогеологических исследований: — определяются участки и источники загрязнения; — оценивается защищенность подземных вод от загрязнения; — изучается влияние техногенных нарушений подземной гидросферы на поверхностный сток, растительность, деградацию мерзлоты; — выявляется истощение подземных вод.
2	1. Эколого- геологическая съемка. 2. Эколого-геологическая разведка. 3. Мониторинг природной среды.
3	Геоэкология – наука, изучающая экологические функции абиотических сфер Земли, закономерности их формирования и пространственно-временного изменения под влиянием природных и техногенных причин в связи с жизнью и деятельностью биоты и, прежде всего, – человека.
4	Подземные и поверхностные воды являются главным компонентом, определяющим экологическое состояние природной среды.
5	Изменение концентрации парниковых газов в атмосфере. Истощение озонового слоя. Сокращение площади лесов. Опустынивание. Деградация земель, сокращение пахотных угодий. Повышение уровня океана. Исчезновение видов организмов. Качественное истощение вод суши.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками состояния основных геосфер; атмосферы, гидросферы, литосферы.

Практические задания:

Практические задания 1. Процесс разрушения почвенного покрова под действием талых, дождевых или ирригационных вод. Назовите эрозионный процесс?

Практические задания 2. Естественный геоморфологический процесс, неотъемлемое звено, как глобальных биогеохимических циклов, так и глобального цикла денудации-аккумуляции. роль ветровой эрозии приблизительно вдвое меньше, чем водной эрозии. Определите название этого процесса.

Практические задания 3. Процесс смыва частичек с поверхности почвы, покрытой естественной растительностью при котором потеря почвы компенсируется в ходе почвообразования. Что входит в понятия?

Практические задания 4. Как называются воды, предназначенные для подачи воды на орошаемые территории?

Практические задания 5. Назовите одну из самых серьезных, долгосрочных геоэкологических проблем мира. Не смотря на продолжающееся ухудшение ресурсной базы сельского хозяйства, растущее население мира должно быть обеспечено питанием. Необходим переход к экологически устойчивому сельскому хозяйству. Назовите проблему?

Ключи:

1.	Водная эрозия почв.
2.	Эрозия почв
3.	Геологическая эрозия почв.

4.	Воды ирригационного назначения.
5.	Деградация земель.

Промежуточная аттестация проводится в виде устного экзамена

Вопросы для экзамена.

1. Геоэкология как синтез наук о Земле и обществе.
2. Предмет региональной геоэкологии.
3. Системный подход – базовый метод геоэкологии.
4. Методы географии и геоэкологии применяемые в геоэкологии.
5. Концепция устойчивого развития общества.
6. Ключевые понятия региональной геоэкологии (определения, сфера).
7. Понятие «ноосфера» и его значение для геоэкологии.
8. Глобальный экологический кризис: его характеристика и основные причины.
9. Ключевые положения ноосферы концепции В.И. Вернадского.
10. История развития геоэкологии как научного направления.
11. Геосферы Земли и их основные особенности. Иерархия геоэкосистем
12. Классификация геоэкологических проблем.
13. Влияние деятельности человека на круговороты.
14. Население мира и его регионов. Демографический взрыв.
15. Природные ресурсы и их классификация.
16. Региональные особенности потребления природных ресурсов.
17. Роль научно-технической революции в формировании глобального экологического кризиса.
18. Малоотходные и ресурсосберегающие технологии.
19. Природные и социально-экономические процессы, управляющие системой Земля и определяющие глобальные экологические изменения.
20. Влияние деятельности человека на атмосферу.
21. Источники загрязнения атмосферного воздуха. Последствия загрязнения.
22. Контроль и нормирование загрязнения атмосферного воздуха.
23. Типы смогов.
24. Проблема парникового эффекта.
25. Проблема кислотных осадков на территории России.
26. Озоновый экран Земли. «Озоновые дыры».
27. Влияние деятельности человека на гидросферу.
28. Качественное и количественное истощение водных ресурсов. Региональные проблемы качества природных вод.
29. Роль Мирового океана в динамической системе Земля.
30. Загрязнение вод Мирового океана.
31. Экологические проблемы внутренних морей России.
32. Охрана морей и океанов.
33. Экологические проблемы использования земельных ресурсов.
34. Влияние деятельности человека на литосферу.
35. Классификация экологических процессов и явлений.
36. Влияние деятельности человека на биосферу.
37. Пути сохранения биоразнообразия Земли.
38. Геоэкологические аспекты сельскохозяйственной деятельности.
39. Глобальная продовольственная проблема.
40. Международное экологическое сотрудничество.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «неудовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Экзамен проводится в устной форме. Из экзаменационных вопросов составляется 20 экзаменационных билетов. Каждый билет состоит из трех вопросов, два из которых являются теоретическими и один – практическим заданием.

Комплект экзаменационных билетов представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

На подготовку к ответу студенту предоставляется 20 минут.