Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 04.11.2026 01:59:52
Уникальный программный ключ:
820dd736c6564d02e9f00c4043156a3692d52b7e

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ
УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора по УР и ЦТ
_____Ширяев С.Г.
«24 » марта 2026 г.
м.п.
.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Прикладная экология

Направление подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**
Направленность программы **Экология и природопользование**
Форма обучения **Очная, заочная**

Программа разработана:

Луганская И.А. _____ доцент _____ канд. биол. наук _____ доцент
ФИО (подпись) (должность) (степень) (звание)

Рекомендовано:
Заседанием кафедры агрохимии и экологии имени профессора Е.В.Агафонова
протокол заседания от 10.03.2026 г. № 12 Зав. кафедрой _____ Турчин В.В.
(подпись) ФИО

п. Персиановский, 2026 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

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

Индикаторы достижения компетенций:

Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов (ОПК-2.2).

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, направленность Экология и природопользование, представлены в таблице.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.2. Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов	*Знание:* основных глобальных проблем экологии и природопользования; источников техногенного загрязнения окружающей среды и последствий загрязнения; способов улучшения качества окружающей среды. *Умение:* выбирать наиболее рациональные природоохранные мероприятия при решении проблем, связанных с охраной окружающей среды *Навык и (или) опыт деятельности:* владение методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Курс, семестр	**Трудоемкость З.Е. / час.**	**Контактная работа с преподавателем**			**Самостоятельная работа, час.**	**Форма промежуточной аттестации (экз./зачет с оценк./зачет)**
		Лекций, час.	**Практич. занятий, час.**	**Контактная работа на промежуточную аттестацию, час.**		

заочная форма обучения 2022 год набора						
4/7	5/180	6	10	1,3	162,7	экзамен
очная форма обучения 2023 год набора						
4/7	5/180	16	32	1,3	130,7	экзамен
заочная форма обучения 2023 год набора						
4/8	5/180	6	10	1,3	162,7	экзамен
очная форма обучения 2024 год набора						
4/7	5/180	16	32	1,3	130,7	экзамен
заочная форма обучения 2024 год набора						
4/8	5/180	6	10	1,3	162,7	экзамен
очная форма обучения 2025 год набора						
4/7	5/180	16	32	1,3	130,7	экзамен
заочная форма обучения 2025 год набора						
4/8	5/180	6	10	1,3	162,7	экзамен
очная форма обучения 2026 год набора						
4/7	5/180	16	32	1,3	130,7	экзамен
заочная форма обучения 2026 год набора						
4/8	5/180	6	10	1,3	162,7	экзамен

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Структура дисциплины состоит из разделов (тем):

Структура дисциплины			
Раздел 1 «Глобальные проблемы экологии и природопользования»	**Раздел 2 «Промышленная экология»**	**Раздел 3 «Радиационная экология»**	**Раздел 4 «Экологическая токсикология»**
Раздел 5 «Экологический контроль состояния окружающей среды»	**Раздел 6 «Урбоэкология»**	**Раздел 7 «Медицинская экология»**	-

3.2 Содержание занятий лекционного типа по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	**Наименование раздела (темы) дисциплины**	**Краткое содержание раздела**	**Кол-во часов/форма обучения**	
			очно	**заочно**
			2023 2024 2025 2026	**2022 2023 2024 2025 2026**
1	**Раздел 1 «Глобальные проблемы экологии и природопользования»**	Введение в дисциплину «Прикладная экология». Современные проблемы экологии и природопользования	2	1
2	**Раздел 2 «Промыш-**	Основные направления защиты атмосферы.	2	1

	ленная экология»	Характеристика производственных выбросов Очистка промышленных выбросов.		
		Основные направления защиты гидросферы. Состав промышленных, сельскохозяйственных, коммунально-бытовых, ливневых сточных вод. Методы очистки. Принцип работы общегородских систем очистки сточных вод (характеристика основных этапов — механическая очистка, биологическая очистка, доочистка, обеззараживание).	2	1
3	**Раздел 3 «Радиационная экология»**	Радиационная экология. Источники излучений. Радиационная безопасность и радиационный контроль	2	1
4	**Раздел 4 «Экологическая токсикология»**	Экологическая токсикология. Экологическая эпидемиология	2	0,5
5	**Раздел 5 «Экологический контроль состояния окружающей среды»**	Экологический контроль состояния окружающей среды. Мониторинг состояния окружающей среды	2	0,5
6	**Раздел 6 «Урбоэкология»**	Урбоэкология. Градостроительная экология	2	0,5
7	**Раздел 7 «Медицинская экология»**	Медицинская экология. Окружающая среда и продолжительность жизни. Механизмы действия среды на организм человека.	2	0,5
ИТОГО			16	6

3.3 Содержание практических занятий по дисциплине, в том числе элементов практической подготовки, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	**Наименование раздела (темы) дисциплины**	**№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Вид инновационных форм занятий.***	**Вид текущего контроля**	**Кол-во часов/форма обучения**	
				очно	**заочно**
				2023 2024 2025 2026	**2022 2023 2024 2025 2026**
1	**Раздел 1 «Глобальные проблемы экологии и природопользования»**	Практическое занятие 1 Современный экологический кризис и его признаки	устный опрос, защита доклада/презентации	2	-
		Практическое занятие 2 Глобальные и региональные последствия загрязнения окружающей среды защита доклада/презентации	устный опрос, защита доклада/презентации	2	-
2	**Раздел 2 «Промышленная эко-**	Практическое занятие 3-4 Очистка выбросов в атмосферу ***Элементы практической подго-***	вопрос на коллоквиуме	4	2

	логия»	***товки:*** выбор рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.			
		Практическое занятие 5 Качество воды и водоподготовка ***Элементы практической подготовки:*** выбор рациональных способов водоподготовки	вопрос на коллоквиуме	2	2
		Практическое занятие 6 Очистка сточных вод ***Элементы практической подготовки:*** выбор рационального способа снижения воздействия на окружающую среду	вопрос на коллоквиуме	2	
3	**Раздел 3 «Радиационная экология»**	Практическое занятие 7 Биологическое действие ионизирующих излучений	устный опрос, коллоквиум, защита доклада/презентации	2	2
		Практическое занятие 8 Радиоэкологическое обследование территории и объектов	вопрос на коллоквиуме	2	
4	**Раздел 4 «Экологическая токсикология»**	Практическое занятие 9-10 Оценка токсичности и опасности химических веществ	устный вопрос, защита доклада/презентации вопрос на коллоквиуме	4	2
5	**Раздел 5 «Экологический контроль состояния окружающей среды»**	Практическое занятие 11-12 Экологическая паспортизация предприятий-природопользователей. Разработка нормативов ПДВ и ПДС ***Элементы практической подготовки:*** отработка приемов расчета нормативов ПДВ и ПДС	вопрос на коллоквиуме	4	-
6	**Раздел 6 «Урбоэкология»**	Практическое занятие 13 Определение демографической емкости территории	устный опрос вопрос на коллоквиуме	2	2
		Практическое занятие 14 Оценка степени озеленения городской территории	вопрос на коллоквиуме	2	
		Практическое занятие 15 Акустическое загрязнение среды обитания человека и шумозащита	вопрос на коллоквиуме	2	
7	**Раздел 7 «Медицинская экология»**	Практическое занятие 16 Оценка уровня здоровья населения	вопрос на коллоквиуме	2	-
Итого				32	10

3.4 Содержание самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов самостоятельной работы:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов / форма обучения	
			2023 2024 2025 2026	2022 2023 2024 2025 2026
			Очная	Заочная
1	Раздел 1 «Глобальные проблемы экологии и природопользования»	Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка доклада / презентации. Подготовка к коллоквиуму	10	20
2	Раздел 2 «Промышленная экология»	Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка доклада / презентации. Подготовка к коллоквиуму.	15	30
3	Раздел 3 «Радиационная экология»	Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка доклада / презентации. Подготовка к коллоквиуму	15	20
4	Раздел 4 «Экологическая токсикология»	Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка доклада / презентации. Подготовка к коллоквиуму	15	20
5	Раздел 5 «Экологический контроль состояния окружающей среды»	Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к коллоквиуму	15	20
6	Раздел 6 «Урбоэкология»	Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка доклада / презентации. Подготовка к коллоквиуму	15	25
7	Раздел 7 «Медицинская экология»	Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к коллоквиуму	9,7	18,7
Подготовка к промежуточной аттестации			36	9
Контактные часы на промежуточную аттестацию			1,3	1,3
Итого			132	164

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине обеспечивается:

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Раздел 1 Подготовка к практическим занятиям. Подготов-	1)Гривко, Е. В. Экология: прикладные аспекты : учебное пособие : [16+] / Е. В. Гривко, А. А. Шайхутдинова, М. Ю. Глуховская ; Оренбургский государственный университет.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481758

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
ка доклада / презентации. Подготовка к коллоквиуму	– Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 330 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481758 – Библиогр.: с. 300-303. – ISBN 978-5-7410-1672-5. – Текст : электронный. 2)Основы инженерной экологии : учебное пособие / В. В. Денисов, И. А. Денисова, В. В. Гутенов, Л. Н. Фесенко ; под ред. В. В. Денисова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. – 624 с. : ил., схем., табл. – (Высшее образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599 – ISBN 978-5-222-21011-6. – Текст : электронный	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599
Раздел 2 Подготовка к практическим занятиям. Подготовка доклада / презентации. Подготовка к коллоквиуму.	1) Основы инженерной экологии : учебное пособие / В. В. Денисов, И. А. Денисова, В. В. Гутенов, Л. Н. Фесенко ; под ред. В. В. Денисова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. – 624 с. : ил., схем., табл. – (Высшее образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599 – ISBN 978-5-222-21011-6. – Текст : электронный 2) Инженерная экология и экологический менеджмент : учебник : [16+] / ред. Н. И. Иванов, И. М. Фадин. – 3-е изд. – Москва : Логос, 2011. – 518 с. – (Новая университетская библиотека). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89785 – ISBN 978-5-98704-552-7. – Текст : электронный.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89785
Раздел 3 Подготовка к практическим занятиям. Подготовка доклада / презентации. Подготовка к коллоквиуму	Основы инженерной экологии : учебное пособие / В. В. Денисов, И. А. Денисова, В. В. Гутенов, Л. Н. Фесенко ; под ред. В. В. Денисова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. – 624 с. : ил., схем., табл. – (Высшее образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599 – ISBN 978-5-222-21011-6. – Текст : электронный	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599
Раздел 4 Подготовка к практическим занятиям. Подготовка доклада / презентации. Подготовка к коллоквиу-	Марченко, Б. И. Экологическая токсикология : учебное пособие / Б. И. Марченко ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 104 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. –	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499758

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
уму	URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499758 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2585-0. – Текст : электронный.	
Раздел 5 Подготовка к практическим занятиям. Подготовка доклада / презентации. Подготовка к коллоквиуму, зачету	1) Основы инженерной экологии : учебное пособие / В. В. Денисов, И. А. Денисова, В. В. Гутенов, Л. Н. Фесенко ; под ред. В. В. Денисова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. – 624 с. : ил., схем., табл. – (Высшее образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599 – ISBN 978-5-222-21011-6. – Текст : электронный 2) Инженерная экология и экологический менеджмент : учебник : [16+] / ред. Н. И. Иванов, И. М. Фадин. – 3-е изд. – Москва : Логос, 2011. – 518 с. – (Новая университетская библиотека). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89785 – ISBN 978-5-98704-552-7. – Текст : электронный.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89785
Раздел 6 Подготовка к практическим занятиям. Подготовка доклада / презентации. Подготовка к коллоквиуму	1)Гусакова, Н. В. Мониторинг и охрана городской среды : учебное пособие / Н. В. Гусакова ; Технологический институт Южного федерального университета. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2009. – 152 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240928 – библиогр. с: С. 141-142 – ISBN 978-5-9275-0672-9. – Текст : электронный. 2)Гривко, Е. В. Экология: прикладные аспекты : учебное пособие : [16+] / Е. В. Гривко, А. А. Шайхутдинова, М. Ю. Глуховская ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 330 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481758 – Библиогр.: с. 300-303. – ISBN 978-5-7410-1672-5. – Текст : электронный.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240928 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481758

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Раздел 7. Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям.	1) Почекаева, Е. И. Окружающая среда и человек : учебное пособие / Е. И. Почекаева ; под ред. Ю. В. Новикова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2012. – 576 с. : ил., табл. – (Высшее образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-222-18876-7. – Текст : электронный. 2) Гривко, Е. В. Экология: прикладные аспекты : учебное пособие : [16+] / Е. В. Гривко, А. А. Шайхутдинова, М. Ю. Глуховская ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 330 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481758 – Библиогр.: с. 300-303. – ISBN 978-5-7410-1672-5. – Текст : электронный. 3) Почекаева, Е. И. Безопасность окружающей среды и здоровье населения : учебное пособие / Е. И. Почекаева, Т. В. Попова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. – 448 с. : табл. – (Высшее образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271507 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-222-20051-3. – Текст : электронный.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481758 https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271507

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции / Индикатор достижения компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать Этап I	Уметь Этап II	Навык и (или) опыт деятельности Этап III
ОПК-2/ ОПК-2.2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов	основных глобальных проблем экологии и природопользования; источников техногенного загрязнения окружающей среды и последствий загрязнения; способов улучшения качества окружающей среды.	выбирать наиболее рациональные природоохранные мероприятия при решении проблем, связанных с охраной окружающей среды	владение методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

5.2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в форме экзамена.

5.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	«неудовлетворительно»	*«удовлетворительно»*	*«хорошо»*	*«отлично»*
I этап **Знать** основные глобальные проблемы экологии и природопользования; источники техногенного загрязнения окружающей среды и последствия загрязнения; способы улучшения качества окружающей среды. **(ОПК-2/ ОПК-2.2)**	**Фрагментарные знания** основных глобальных проблем экологии и природопользования; источников техногенного загрязнения окружающей среды и последствий загрязнения; способов улучшения качества окружающей среды. **/ Отсутствие знаний**	**Неполные знания** основных глобальных проблем экологии и природопользования; источников техногенного загрязнения окружающей среды и последствий загрязнения; способов улучшения качества окружающей среды.	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** основных глобальных проблем экологии и природопользования; источников техногенного загрязнения окружающей среды и последствий загрязнения; способов улучшения качества окружающей среды.	**Сформированные и систематические знания** основных глобальных проблем экологии и природопользования; источников техногенного загрязнения окружающей среды и последствий загрязнения; способов улучшения качества окружающей среды.
II этап **Уметь** выбирать наиболее рациональные природоохранные мероприятия при решении проблем, связанных с охраной окружающей среды **(ОПК-2 /ОПК-2.2)**	**Фрагментарное умение** выбирать наиболее рациональные природоохранные мероприятия при решении проблем, связанных с охраной окружающей среды **/ Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** выбирать наиболее рациональные природоохранные мероприятия при решении проблем, связанных с охраной окружающей среды	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** выбирать наиболее рациональные природоохранные мероприятия при решении проблем, связанных с охраной окружающей среды	**Успешное и систематическое умение** выбирать наиболее рациональные природоохранные мероприятия при решении проблем, связанных с охраной окружающей среды
III этап **Владеть навыками** владение методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду **(ОПК-2 ОПК-2.2)**	**Фрагментарное применение навыков** владение методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду./ **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** владение методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** владение методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду	**Успешное и систематическое применение навыков** владение методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду

5.3 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

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, и включает устный опрос, коллоквиумы.

Содержание коллоквиума 1: теоретический материал разделов 1 -2.

Содержание коллоквиума 2: теоретический материал разделов 3-7.

Задания для подготовки к экзамену

ОПК-2 - Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности / **ОПК-2.2** - Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов.

Знать основные глобальные проблемы экологии и природопользования; источники техногенного загрязнения окружающей среды и последствия загрязнения; способы улучшения качества окружающей среды

1. Глобальные проблемы экологии и природопользования
2. Современный экологический кризис, его причины и особенности
3. Загрязнение окружающей среды, его виды и экологические последствия
4. Защита атмосферного воздуха
5. Защита водных объектов от загрязнения
6. Радиоактивное загрязнение, его источники.
7. Сточные воды. их виды. Характеристика основных видов сточных вод
8. Влияние различных отраслей промышленности на состояние окружающей среды

Уметь выбирать наиболее рациональные природоохранные мероприятия при решении проблем, связанных с охраной окружающей среды.

1. Перечислите основные источники загрязнения атмосферного воздуха крупного города.
2. Дайте характеристику предприятиям теплоэнергетики как источникам загрязнения атмосферного воздуха
3. Перечислите основные способы очистки бытовых сточных вод.

Навык владение методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.

1. Какие мероприятия проводятся с целью защиты поверхностных вод от загрязнения?
2. Укажите способы снижения воздействия атмосферных выбросов на состояние воздушного бассейна города.

Оценочные средства закрытого и открытого типа для целей текущего контроля и промежуточной аттестации

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

ОПК-2.2 Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов

Задания закрытого типа:

1.В каких основных направлениях проявляется негативная деятельность человека по отношению к природной среде?

а) преобразование природной среды
б) загрязнение окружающей природной среды
в) нарушение взаимодействия живой и неживой природы
г) нарушение круговорота веществ в природе
д) истощение природных ресурсов
е) разрушение природной среды
Правильный ответ: б, д, е

2.Установите соответствие между природным ресурсом и его исчерпаемостью:

природный ресурс	исчерпаемость ресурса
1 - гидроэнергия	а – неисчерпаемый
2 – ядерное топливо	
3 – железная руда	б – исчерпаемый возобновимый
4 – энергия ветра	
5 – лесные ресурсы	в - исчерпаемый невозобновимый
6 - нефть	

Правильный ответ: 1-а, 2-в, 3-в, 4-а, 5-б, 6-в

3. В крупных городах основным источником загрязнения воздуха являются*:*

а - тепловые электростанции;
б - предприятия нефтехимии;
в - металлургические комбинаты;
г - автотранспорт.
Правильный ответ: г

4. Система долгосрочных наблюдений, оценки и прогноза состояния окружающей среды и его изменений называется

а - контроль
б - кадастр
в - мониторинг
г - аудит
Правильный ответ: в.

5.Технологические мероприятия, направленные на защиту атмосферного воздуха от загрязнения, называются :

а - зонированием территории города;
б - архитектурно-планировочными мероприятиями;
в - газо-пылеулавливанием в специальных сооружениях;
г - созданием санитарно-защитных зон
Правильный ответ: в

Задания открытого типа:

1. Система деятельности, призванная обеспечить экономную эксплуатацию природных ресурсов и условий и наиболее эффективный режим их воспроизводства с учетом перспективных интересов развивающегося хозяйства и сохранения здоровья людей называется _____

Правильный ответ: рациональное природопользование

2. Проверка соблюдения предприятиями и гражданами экологических требований по охране окружающей природной среды и обеспечению экологической безопасности называется

Правильный ответ: экологический контроль

3. Повторное использование или возвращение в оборот отходов производства и потребления называют_____

Правильный ответ:. рециклинг

4.С экологической точки зрения решение проблем энергетики связано с использованием _____

Правильный ответ: нетрадиционных источников энергии

5. Одной из основных мер, направленных на решение продовольственной проблемы в развивающихся странах и получивших название «зеленой революции», является _____

Правильный ответ: внедрение новых высокоурожайных сортов зерновых культур

6. Приоритетными способами снижения выбросов промышленных предприятий в атмосферу являются _____- и _____-улавливающие установки.

Правильный ответ: пыле-, газо-

7. Технологии, включающие способы производства продукции с минимальным расходом вещества и энергии на всех этапах производственного цикла, называются _____

Правильный ответ: ресурсосберегающими

8. Правовые отношения в области рационального использования и охраны водных объектов регулирует _____

Правильный ответ: Водный кодекс Российской Федерации

9. Предельные объемы природных ресурсов, выбросов (сбросов) загрязняющих веществ и размещения отходов, которыеустанавливаются для природопользователей, называются _____

Правильный ответ: техногенной нагрузкой

10.Разработка и внедрение в практику научно-обоснованных, обязательных для выполнения технических требований и норм, регламентирующих человеческую деятельность по отношению к окружающей среде, называется _____

Правильный ответ: стандартизация

11.Под_____ технологией понимают такой способ производства, который обеспечивает максимально полное использование перерабатываемого сырья и образующихся при этом отходов.

Правильный ответ: безотходной

12.Какие из мероприятий по предотвращению загрязнения атмосферы относятся к организационно-техническим?

Правильный ответ: создание санитарно-защитной зоны, установка очистных сооружений, замена дымовых топок на газовые

13.Право каждого человека на благоприятную окружающую среду и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу закреплено в _____

Правильный ответ: Конституции Российской Федерации

14.Устанавливаемые для природопользователей на определенный срок объёмы использования природных ресурсов, выбросов (сбросов) загрязняющих веществ, размещения отходов производства, называются _____ на природопользование

Правильный ответ: лимитами

15.Виновное, противоправное деяние, нарушающее природоохранительное законодательство, причиняющее вред окружающей среде и здоровью человека, называется:_____

Правильный ответ: экологическое правонарушение

Типовой экзаменационный билет

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 0
По дисциплине Прикладная экология

1. Сточные воды, их виды.
2. Защита атмосферного воздуха
3. Перечислите основные методы мониторинга состояния окружающей среды

Утверждены на заседании кафедры _____. Протокол № _____ от ___202__г.
Экзаменатор_____
Заведующий кафедрой _____

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений, навыков и (или) опыта деятельности, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ;
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

Для достижения комплексной оценки качества учебной работы обучающихся внедрена балльно-рейтинговой системы оценки учебных достижений обучающихся.

Балльно-рейтинговая система оценки учебных достижений обучающихся направлена на решение следующих задач:

- повышение мотивации обучающихся к освоению образовательных программ путем более высокой дифференциации оценки их учебной работы;

- повышение уровня организации образовательного процесса в университете.

Порядок начисления баллов доводятся до сведения каждого обучающегося в начале семестра изучения дисциплины.

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая студентом по дисциплине включает две составляющие:

- первая составляющая – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма – не более 85 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.

- вторая составляющая – оценка знаний студента по результатам промежуточной аттестации (не более 15 –баллов).

Общий балл текущего контроля складывается из следующих составляющих:

- посещаемость – студенту, посетившему все занятия, начисляется 20 баллов;

- выполнение заданий по дисциплине в течение семестра в соответствии с учебным планом. Студенту, выполнившему в срок и с высоким качеством все требуемые задания, начисляется максимально 20 баллов;

- контрольные мероприятия – максимальная оценка 25 баллов.

- бонусы - 20 балов. До проведения промежуточной аттестации преподаватель может в качестве поощрения начислить обучающемуся до 20 дополнительных (бонусных) баллов за проявление академической активности в ходе изучения дисциплины, выполнение индивидуальных заданий с оценкой «отлично», активное участие в групповой проектной работе, непосредственное участие в НИРС и т.п. Начисление бонусных баллов производится на последнем занятии.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине, закрываемой семестровой аттестацией, равна 100.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Индикатор достижения компетенций	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия
Глобальные проблемы экологии и природопользования. Промышленная экология	ОПК-2	ОПК-2.2	**I этап** **II этап** **III этап**	Устный опрос Коллоквиум 1	2-5 занятия 6-е занятие
Радиационная экология. Экологическая токсикология. Экологический контроль состояния окру-	ОПК-2	ОПК-2.2	**I этап** **II этап** **III этап**	Устный опрос Защита доклада/презентации Коллоквиум 2	7-15 занятия. 7-10 занятия 16 занятие

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Индикатор достижения компетенций	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия
жающей среды. Урбоэкология. Медицинская экология					

Устный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т. ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. *Фронтальный* опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает объяснение, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность студентов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные опросы. Высокая активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Коллоквиум - может служить формой не только проверки, но и повышения знаний студентов. На коллоквиумах обсуждаются отдельные части, разделы, темы, вопросы изучаемого курса, обычно не включаемые в тематику семинарских и других практических учебных занятий, а также рефераты, проекты и иные работы обучающихся.

Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

Критерии и шкалы оценивания докладов

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
5	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями.
4	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недо-	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками.

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
	статочно полно.	
3	Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные недочеты в оформлении.
2 и ниже	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении.

Критерии и шкалы оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ 2	Изложенный, раскрытый ответ 3	Законченный, полный ответ 4	Образцовый ответ 5
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с привидением примеров и/или

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения процедуры экзамена.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в устной форме.

Аттестационные испытания в форме устного экзамена проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача вопросов к экзамену	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель
Экзамен	в сессию	Устно по ФОС	Ведущий преподаватель
Формирование оценки	на экзамене	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ

ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
Основы инженерной экологии : учебное пособие / В.В. Денисов, И.А. Денисова, В.В. Гутенов, Л.Н. Фесенко ; под ред. В.В. Денисова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. – 624 с. : ил., схем., табл. – (Высшее образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599 . – ISBN 978-5-222-21011-6. – Текст : электронный.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599
Почекаева, Е. И. Окружающая среда и человек : учебное пособие / Е. И. Почекаева ; под ред. Ю. В. Новикова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2012. – 576 с. : ил., табл. – (Высшее образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-222-18876-7. – Текст : электронный.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506
Гривко, Е. В. Экология: прикладные аспекты : учебное пособие : [16+] / Е. В. Гривко, А. А. Шайхутдинова, М. Ю. Глуховская ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 330 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481758 – Библиогр.: с. 300-303. – ISBN 978-5-7410-1672-5. – Текст : электронный.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481758
Дополнительная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
Инженерная экология и экологический менеджмент : учебник : [16+] / ред. Н. И. Иванов, И. М. Фадин. – 3-е изд. – Москва : Логос, 2011. – 518 с. – (Новая университетская библиотека). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89785 – ISBN 978-5-98704-552-7. – Текст : электронный.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89785
Почекаева, Е. И. Безопасность окружающей среды и здоровье населения : учебное пособие / Е. И. Почекаева, Т. В. Попова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. – 448 с. : табл. – (Высшее образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271507 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-222-20051-3. – Текст : электронный.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271507
Марченко, Б. И. Экологическая токсикология : учебное пособие / Б. И. Марченко ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 104 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499758 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2585-0. – Текст : электронный.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499758
Гусакова, Н. В. Мониторинг и охрана городской среды : учебное пособие / Н. В. Гусакова ; Технологический институт Южного федерального университета. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2009. – 152 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240928 – библиогр. с: С. 141-142 – ISBN 978-5-9275-0672-9. – Текст : электронный.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240928

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых о неаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Методические рекомендации к практическим занятиям с практикоориентированными заданиями.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные опросы. В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пунктах 6.4 РПД.

Методические рекомендации по подготовке доклада.

При подготовке доклада рекомендуется сделать следующее. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с практикой. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/или демонстрационный раздаточный материал по выбранной теме. Рекомендуется провести дома репетицию выступления с целью отработки речевого аппарата и продолжительности выступления(регламент– 7-10 мин.).

Выполнение индивидуальных типовых задач.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях, к контрольным работам, тестированию. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень лицензионного программного обеспечения
Win10 Товарный чек № E-19276121 от 15.08.2019 г. ООО «ДНС Ритейл»; Win10H Договор № B-00432798 от 12.12.2018 ООО «ДНС Ри-тейл» Microsoft Office 2019 для дома и учебы Russian Only Medialess P2 (BOX) Договор № B-00432798 от 12.12.2018 ООО «ДНС Ритейл»;
Перечень свободно распространяемого программного обеспечения
OpenOffice, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader; Skype; Unreal commander, лицензия freeware; Google Chrome, лицензия freeware; 7-zip, GNU Lesser General Public License
Перечень программного обеспечения отечественного производства
Zoom Тариф Базовый, ZoomVideoCommunications, Inc. Dr.Web Договор № РГА01140022 от «16» Января 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ» Yandex Browser

Перечень профессиональных баз данных

1. Всероссийский экологический портал - режим доступа: http://ecoportal.su/

Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru
Официальный сайт Росприроднадзора РФ	http://www. rpn.gov.ru
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области	http://www.don-agro.ru
Официальный портал правительства Ростовской области	http://www.donland.ru
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru
Университетская библиотека ONLINE	http://biblioclub.ru
Официальный сайт министерства природных ресурсов и экологии Ростовской области	www.doncomeco.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения учебных занятий - оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы – оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

Оснащенность и адрес помещений

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений
Аудитория № 174 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивиду-	346493, Ростовская область, Октябрьский район,

альных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая (1)). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - телевизор (1); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - плакаты (5)	п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 24
Аудитория № 176 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, укомплектовано специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (компьютеры (1) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин. Win10H Договор № B-00432798 от 12.12.2018 ООО «ДНС Ри-тейл»; Microsoft Office 2019 длядомаиуче-бы Russian Only Medialess P2 (BOX) Договор № B-00432798 от 12.12.2018 ООО «ДНС Ритейл»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяе-мое ПО, GNU Lesser Gen-eral Public License; ГИС QGIS GNU General Public Li-cense v2	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 24