Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 04.11.2026 01:59:20
Уникальный программный ключ:
820dd736c6564d02e9f80c4043153ba3692d52b7e

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

Направление подготовки **35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**
Направленность программы **Рыбоводство**
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.

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

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

Индикаторы достижения компетенций:

Использует основные законы общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности (ОПК-1.3)

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине Экология, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки **35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**, направленность **Рыбоводство** представлены в таблице.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.3. Использует основные законы общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности	*Знание:* основ взаимодействия живых организмов с окружающей средой; загрязнения окружающей среды; основ экологического нормирования; приемов снижения хозяйственного воздействия на окружающую среду; *Умение:* использовать знания в области экологии для экологической оценки водного объекта *Навык и (или) опыт деятельности:* владение знаниями в области экологии для экологической оценки состояния водного объекта

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	Трудоем-кость 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.		
очная форма обучения 2024 год набора						
3/6	4/144	14	28	0,2	101,8	зачет
заочная форма обучения 2024 год набора						
4/8	4/144	4	8	0,2	131,8	зачет
очная форма обучения 2025 год набора						
3/6	4/144	14	28	0,2	101,8	зачет
заочная форма обучения 2025 год набора						
4/8	4/144	4	8	0,2	131,8	зачет
очная форма обучения 2026 год набора						
3/6	4/144	14	28	0,2	101,8	зачет
заочная форма обучения 2026 год набора						
4/8	4/144	4	8	0,2	131,8	зачет

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 Введение. Основы факториальной и популяционной экологии	**Раздел 2 Популяционная экология**	**Раздел 3 Экология сообществ**	**Раздел 4 Биосфера**
Раздел 5 Глобальные экологические проблемы	**Раздел 6 Рациональное природопользование и охрана окружающей среды**	**Раздел 7 Гидросфера и деятельность человека**	**Раздел 8 Экологический мониторинг водной среды**

3.2 Содержание занятий лекционного типа по дисциплины, 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
			2024 2025 2026	
1	**Раздел 1 Введение. Основы факториальной экологии**	Понятие экологии, ее задачи и структура. Среда, ее виды. Экологические факторы среды. Экологическая пластичность видов. Адаптации организмов.	3	0,75
2	**Раздел 2 Популяционная экология**	Понятие вида и популяции. Показатели популяции. Структура и динамика популяции.	1	0,25
3	**Раздел 3 Экология сообществ**	Понятие биоценоза и экосистемы. Биогеоценозы. Взаимоотношения организмов в биоценозе. Виды экосистем. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Экологические пирамиды	2	0,5
4	**Раздел 4 Биосфера**	Понятие биосферы, ее границы и состав. Живое вещество и его функции.	2	0,5
5	**Раздел 5 Глобальные экологические проблемы**	Загрязнение окружающей среды, его виды. Глобальные экологические проблемы: парниковый эффект, истощение озонового слоя, кислотные дожди, демографическая, энергетическая и продовольственная проблемы.	1	0,5
6	**Раздел 6 Рациональное природопользование и охрана окружающей среды**	Понятие и принципы рационального природопользования. Охрана окружающей среды. Экозащитная техника и технологии. Экологическое нормирование. Экологический контроль и экологическая экспертиза. Платность природопользования.	1	0,5
	Раздел 7 Гидросфера и деятельность человека	Водопользование и водопотребление. Экологические последствия антропогенного воздействия на гидросферу. Загрязнение природных вод. Сточные воды.	2	0,5
	Раздел 8 Экологический мониторинг водной среды.	Экологический мониторинг. Мониторинг водной среды. Оценка уровня загрязнения водной среды.	2	0,5
ИТОГО			14	4

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. *Элементы практической подготовки*	Вид текущего контроля	Кол-во часов/ форма обучения	
				очно	заочно
				2024 2025 2026	
1	Раздел 1 Введение. Основы факториальной экологии	Практическое занятие 1. Основные абиотические факторы окружающей среды	Устный опрос	4	1
		Практическое занятие 2 Основные абиотические и биотические факторы водной среды.	Устный опрос	4	1

2	Раздел 2 Популяционная экология	Практическое занятие 1 Популяции	Устный опрос	2	0,5
3	Раздел 3 Экология сообществ	Практическое занятие 1. Экологическая классификация организмов	Устный опрос	2	0,5
4	Раздел 4 Биосфера	Практическое занятие 1. Экосистемы наземные, пресноводные и морские	Устный опрос, презентация	4	1
5	Раздел 5 Глобальные экологические проблемы	Практическое занятие 1. Глобальные экологические проблемы	Устный опрос, презентация	2	0,5
6	Раздел 6 Рациональное природопользование и охрана окружающей среды	Практическое занятие 1 Экологическое нормирование и экологическая экспертиза	Устный опрос	2	0,5
7	Раздел 7 Гидросфера и деятельность человека	Практическое занятие 1. Загрязнение гидросферы и ее защита ***Элементы практической подготовки:*** анализ основных тенденции изменения состояния окружающей среды и оценки различных антропогенных процессов ***Элементы практической подготовки:*** отработка метода выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду	Устный опрос	4	1
8	Раздел 8 Экологический мониторинг водной среды	Практическое занятие 1. Оценка качества воды. Расчет ИЗВ (*Решение ситуационных задач*) ***Элементы практической подготовки:*** анализ данных мониторинга и оценка состояния водной среды.	Устный опрос. отчет	4	2
Итого				28	8

3.4 Содержание самостоятельной работы обучающихся по дисциплины, 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	
			2024 2025 2026	
			очно	заочно
1	Раздел 1 Введение. Основы факториальной экологии	Закрепление пройденного материала. Подготовка к коллоквиуму. Подготовка к зачету	15	18
2	Раздел 2 Популяционная экология	Закрепление пройденного материала. Подготовка к коллоквиуму. Подготовка к зачету	10	13
3	Раздел 3 Экология сообществ	Закрепление пройденного материала. Подготовка к коллоквиуму. Подготовка к зачету	12	15
4	Раздел 4 Биосфера	Закрепление пройденного материала. Подготовка презентации. Подготовка к коллоквиуму. Подготовка к зачету	12	15
5	Раздел 5 Глобальные экологические проблемы	Закрепление пройденного материала. Подготовка презентации .Подготовка к коллоквиуму. Подготовка к зачету	12	15
6	Раздел 6 Рациональное природопользование и охрана окружающей среды	Закрепление пройденного материала. Подготовка к коллоквиуму. Подготовка к зачету	12	15
7	Раздел 7 Гидросфера и деятельность человека	Закрепление пройденного материала. Подготовка к коллоквиуму. Подготовка к зачету	16,8	20,8
8	Раздел 8 Экологический мониторинг водной среды	Закрепление пройденного материала. Подготовка к коллоквиуму. Подготовка к зачету	12	16
Подготовка к промежуточной аттестации			-	4
Контактные часы на промежуточную аттестацию			0,2	0,2
Итого			102	132

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 «Введение. Основы факториальной экологии»	Баженова, О. П. Общая экология / О. П. Баженова, Д. Г. Сидорова. — Омск : Омский ГАУ, 2013. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71532. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/71532
Раздел 2 «Популяционная экология»	Баженова, О. П. Общая экология / О. П. Баженова, Д. Г. Сидорова. — Омск : Омский ГАУ, 2013. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71532. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/71532
Раздел 3 «Экология сообществ»	Баженова, О. П. Общая экология / О. П. Баженова, Д. Г. Сидорова. — Омск : Омский ГАУ, 2013. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71532. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/71532
Раздел 4 «Биосфера»	Мифтахутдинов, А. В. Токсикологическая экология : учебник / А. В. Мифтахутдинов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4227-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206489. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/206489
	Баженова, О. П. Общая экология / О. П. Баженова, Д. Г. Сидорова. — Омск : Омский ГАУ, 2013. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71532. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/71532
Раздел 5 «Глобальные экологические проблемы»	Маринченко, А. В. Экология : учебник / А. В. Маринченко. – 9-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 304 с. : ил., табл., схем. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684223. – Библиогр.: с. 274. – ISBN 978-5-394-04215-7. – Текст : электронный.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684223

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
	Карпенков, С. Х. Экология : учебник для вузов : [16+] / С. Х. Карпенков. – Москва : Директ-Медиа, 2015. – 663 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273396. – Библиогр.: с. 627. – ISBN 978-5-4475-3070-9. – DOI 10.23681/273396. – Текст : электронный.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273396
Раздел 6 «Рациональное природопользование и охрана окружающей среды»	Маринченко, А. В. Экология : учебник / А. В. Маринченко. – 9-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 304 с. : ил., табл., схем. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684223. – Библиогр.: с. 274. – ISBN 978-5-394-04215-7. – Текст : электронный.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684223
	Карпенков, С. Х. Экология : учебник для вузов : [16+] / С. Х. Карпенков. – Москва : Директ-Медиа, 2015. – 663 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273396. – Библиогр.: с. 627. – ISBN 978-5-4475-3070-9. – DOI 10.23681/273396. – Текст : электронный	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273396
Раздел 7 Гидросфера и деятельность человека	Карпенков, С. Х. Экология : учебник для вузов : [16+] / С. Х. Карпенков. – Москва : Директ-Медиа, 2015. – 663 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273396. – Библиогр.: с. 627. – ISBN 978-5-4475-3070-9. – DOI 10.23681/273396. – Текст : электронный	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273396
Раздел 8 Экологический мониторинг водной среды	Маринченко, А. В. Экология : учебник / А. В. Маринченко. – 9-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 304 с. : ил., табл., схем. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684223. – Библиогр.: с. 274. – ISBN 978-5-394-04215-7. – Текст : электронный.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684223

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-1/ ОПК-1.3	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	Использует основные законы общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности	основы взаимодействия живых организмов с окружающей средой; загрязнение окружающей среды; основы экологического нормирования; приемы снижения хозяйственного воздействия на окружающую среду	использовать знания в области экологии для экологической оценки водного объекта	владение знаниями в области экологии для экологической оценки состояния окружающей среды водного объекта

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: «зачтено»/«не зачтено» в форме зачета.

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

Результат обучения по дисциплине	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	«не зачтено»	*«зачтено»*		
I этап **Знать** основы взаимодействия живых организмов с окружающей средой; загрязнение окружающей среды; основы экологического нормирования; приемы снижения хозяйственного воздействия на окружающую среду **(ОПК-1/ ОПК-1.3)**	**Фрагментарные знания** основ взаимодействия живых организмов с окружающей средой; загрязнения окружающей среды; основ экологического нормирования; приемов снижения хозяйственного воздействия на окружающую среду / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания** основ взаимодействия живых организмов с окружающей средой; загрязнения окружающей среды; основ экологического нормирования; приемов снижения хозяйственного воздействия на окружающую среду	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** основ взаимодействия живых организмов с окружающей средой; загрязнения окружающей среды; основ экологического нормирования; приемов снижения хозяйственного воздействия на окружающую среду	**Сформированные и систематические знания** основ взаимодействия живых организмов с окружающей средой; загрязнения окружающей среды; основ экологического нормирования; приемов снижения хозяйственного воздействия на окружающую среду
II этап **Уметь** использовать знания в области экологии для экологической оценки водного объекта **(ОПК-1/ ОПК-1.3)**	**Фрагментарное умение** использовать знания в области экологии для экологической оценки водного объекта / **Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** использовать знания в области экологии для экологической оценки водного объекта	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** использовать знания в области экологии для экологической оценки водного объекта	**Успешное и систематическое умение** использовать использовать знания в области экологии для экологической оценки водного объекта
III этап **Владеть навыками** владения знаниями в области экологии для экологической оценки состояния окружающей среды водного объекта **(ОПК-1/ ОПК-1.3)**	**Фрагментарное применение навыков** владения знаниями в области экологии для экологической оценки состояния окружающей среды водного объекта / **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** владения знаниями в области экологии для экологической оценки состояния окружающей среды водного объекта	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** владения знаниями в области экологии для экологической оценки состояния окружающей среды водного объекта	**Успешное и систематическое применение навыков** владения знаниями в области экологии для экологической оценки состояния окружающей среды водного объекта

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.

Задания для подготовки к зачету

ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий / ОПК-1.3 - Использует основные законы общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности.

Знать основы взаимодействия живых организмов с окружающей средой; загрязнение окружающей среды; основы экологического нормирования; приемы снижения хозяйственного воздействия на окружающую среду

1. Среда, ее виды
2. Экологические факторы среды, их виды
3. Общие закономерности действия факторов на организмы
4. Экологическая пластичность видов
5. Свет как экологический фактор
6. Температура как экологический фактор
7. Вода как экологический фактор
8. Эдафические факторы
9. Адаптации организмов
10. Популяция, ее виды
11. Показатели популяции
12. Структура популяции.
13. Динамика популяций.
14. Местообитание, ареал, экологическая ниша
15. Биоценозы, их структура
16. Типы взаимоотношений организмов в биоценозе
17. Экосистемы, их виды
18. Экологические пирамиды
19. Трофические цепи
20. Биологическая продуктивность экосистем.
21. Устойчивость и динамика экосистем.
22. Биосфера. Понятие, границы, состав.
23. Живое вещество и его функции
24. Биосферные круговороты
25. Ноосфера как стадия эволюции биосферы
26. Загрязнение окружающей среды, его виды
27. Основные источники загрязнения биосферы
28. Экологические нормативы, их виды
29. Рациональное природопользование.
30. Правовая охрана окружающей среды
31. Экологический мониторинг водной среды
32. Экологическая экспертиза
33. Экологический контроль, его виды

Уметь использовать знания в области экологии для экологической оценки водного объекта

1. Загрязнение гидросферы и ее защита
2. Санитарно-гигиенические нормативы
3. Производственно-хозяйственные нормативы
4. Экологическая оценка водного объекта

Навык владения знаниями в области экологии для экологической оценки состояния водного объекта

1. Оценка качества воды.
2. Оценка уровня загрязнения водной среды.

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

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК-1.3 Использует основные законы общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности

Задания закрытого типа:

1. Типы загрязнений окружающей среды по природе загрязнителя (несколько вариантов ответа)

а - глобальное
б - химическое
в - биологическое
г - естественное
д - антропогенное
е - физическое
Правильный ответ: б, в, е

2. Какую из оболочек Земли биосфера включает полностью?

а – атмосферу
б – гидросферу
в – литосферу
г – все три полностью
Правильный ответ: б

3. Установите последовательность элементов пищевой цепи:

а – дельфин
б – зоопланктон
в – нехищная рыба
г – фитопланктон
д - хищная рыба
Правильный ответ: г, б, в, д, а

4. Усиление биологической продуктивности водоемов вследствие накопления в воде биогенных элементов – это
а) асидификация;
б) мелиорация;
в) эвтрофикация;
г) урбанизация
Правильный ответ: в

5. Установите соотношение вида и группы экологических нормативов

вид норматива	группа нормативов
1 - предельно-допустимая концентрация вредного вещества	а - санитарно-гигиенические
2 - допустимый сброс вредных веществ	б - производственно-хозяйственные нормативы
3 - допустимая антропогенная нагрузка на окружающую среду	в -комплексные показатели
4 - допустимый уровень физического воздействия	
5 - допустимый выброс вредных веществ	

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

Задания открытого типа:

1. **Особая оболочка Земли, образованная живыми организмами, называется** _____
Правильный ответ: биосфера

2. **Приспособление организмов к условиям среды с изменением их внешних и внутренних особенностей - _____**
Правильный ответ: адаптация

3. Основные источники загрязнения и засорения водоёмов и водотоков - _____
Правильный ответ: сточные воды

4. С**реда обитания и производственная деятельность человека, а также окружающий его материальный мир называется _____**
Правильный ответ: окружающая среда

5. Экосистемы, изменившиеся под влиянием хозяйственной деятельности человека, называют_____
Правильный ответ: антропогенные

6. В настоящее время самым крупным потребителем воды рек и водохранилищ является _____
Правильный ответ: орошение (ирригация)

7. **Самым распространенным и опасным загрязнением Мирового океана является _____**

   Правильный ответ: разлив нефти

8. **Концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать вредного влияния на популяции рыб, в первую очередь промысловых, называется _____**

Правильный ответ: ПДК рыбохозяйственная

9. **Максимальное количество загрязняющих веществ, которое в единицу времени может быть сброшено данным предприятием в водоем. называется _____**
   Правильный ответ: ПДС (предельно-допустимый сброс)

10. **Экологическую безопасность проектируемого предприятия устанавливает_____**
    Правильный ответ: экологическая экспертиза

11. **Какие формы защиты окружающей среды от вредного воздействия промышленных предприятий являются наиболее эффективными? _____**

    Правильный ответ: малоотходные и безотходные технологии

12. **Система наблюдения, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под влиянием антропогенного воздействия - _____**
    Правильный ответ: экологический мониторинг / мониторинг загрязнения окружающей среды

13. **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

14. **Какая из сред обитания живых организмов была заселена первой? _____**
    Правильный ответ: водная

15. **К каким факторам среды относятся свет, температура, химический состав среды? _____**

    Правильный ответ: абиотическим

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.

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
Основы факториальной экологии. Популяционная экология Экология сообществ Биосфера	ОПК-1	ОПК-1.3	I этап II этап III этап	устный опрос коллоквиум 1	1-7 занятия 8-е занятие
Глобальные экологические проблемы Рациональное природопользование и охрана окружающей среды Гидросфера и деятельность человека Экологический мониторинг водной среды	ОПК-1	ОПК-1.3	I этап II этап III этап	устный опрос коллоквиум 2	9-13 занятия 14-е занятие

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,	«хорошо»

даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	
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»

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 каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамена), выставления зачета, защиты курсовой работы.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме компьютерного тестирования или устного опроса, в форме экзамена - в устной форме.

Аттестационные испытания в форме зачета проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические занятия. 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.

Оценка результатов компьютерного тестирования и устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме зачета

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача заданий к зачету	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Зачет	в сессию	Устно по ФОС	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Формирование оценки («зачтено»/ «не зачтено»)	На зачете	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
Маринченко, А. В. Экология : учебник / А. В. Маринченко. – 9-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 304 с. : ил., табл., схем. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684223 . – Библиогр.: с. 274. – ISBN 978-5-394-04215-7. – Текст : электронный.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684223
Баженова, О. П. Общая экология / О. П. Баженова, Д. Г. Сидорова. — Омск : Омский ГАУ, 2013. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71532— Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/71532
Дополнительная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
Мифтахутдинов, А. В. Токсикологическая экология : учебник / А. В. Мифтахутдинов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4227-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206489. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/206489
Карпенков, С. Х. Экология : учебник для вузов : [16+] /	https://biblioclub.ru/index.php?page

С. Х. Карпенков. – Москва : Директ-Медиа, 2015. – 663 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273396 – Библиогр.: с. 627. – ISBN 978-5-4475-3070-9. – DOI 10.23681/273396. – Текст : электронный.	=book&id=273396

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 5.4 РПД.

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

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

Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	**Режим доступа**
Официальный сайт Росприроднадзора РФ	**Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.**
Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru
Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	http://www.gks.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
Оценка воздействия на окружающую среду	http://www.ecobezopasnost.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 индивидуальных 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)	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 24
Аудитория № 167 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования. Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (Диапроектор (1), Экран (1), DVD-плеер (1), Ноутбук (1); системный блок компьютера (1); специализированное учебное оборудование - микроскоп цифровой Levenhuk D320L, монокулрный (в комплекте цифровая камера)(переносной) (1), Микроскоп цифровой Levenhuk D870T, монокулярный (в комплекте цифровая камера)(переносной) (1), Профессиональный носимый дозиметр гамма-излучения (1), Люксметр "ТКА-Люкс" (1), Мельница лабораторная ЛЗМ-1М (1), Экотестер SOEKS (1), Экотестер (1), Рефрактометр цифровой карманный PAL-1 (1), Измеритель деформации клейковины ИДК -5 (1), N-тестер (1), метеодатчик OneSoil (1), квадрокоптер (дрон с камерой) (1), прибор 4 в 1 для оценки качества воды (2), прибор для изучения pH воды (1), ГНСС-приемник (1) Win10 Товарный чек № E-19276121 от 15.08.2019 г. ООО «ДНС Ри-тейл»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА01140022 от «16» Января 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 24
Кабинет № 45 Помещение для самостоятельной работы (электронный читальный зал), укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации. Windows 8.1 Лицензия №65429551 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2013 Лицензия № 65429549 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПОYandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «АС «Нагрузка» Договор 8630 от 04.10.2021 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС Деканат Договор № 773-23 от 13.01.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС«Планы» Договор № 2789-24 от 16 мая 2024 г. г между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Система контент –фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор № 2789-24 от 16 мая 2024 г. г. ООО «СкайДНС»; Dr.Web Договор № РГА01140022 от «16» Января 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27