Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 04.11.2026 01:59:28
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
Врио проректора по УР и ЦТ
_____Ширяев С.Г.
«24 » марта 2026 г.
м.п.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды

Направление подготовки **05.03.06Экология 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)

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:

Профессиональные компетенции (ПК):

Способен планировать и документально оформлять природоохранную деятельность организации; разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации (ПК-2).

Индикаторы достижения компетенции:

- Применяет знания типовых мероприятий по охране окружающей среды при планировании и осуществлении мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации (ПК-2.1);
- Владеет знаниями и навыками для разработки нормативов выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР), их соблюдения на предприятиях (ПК-2.3);
- Владеет знаниями оценки воздействия на окружающую среду и проведения экологической экспертизы; умеет планировать по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду (ПК-2.6).

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
1	2	3	4
ПК-2	Способен планировать и документально оформлять природоохранную деятельность организации; разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	ПК-2.1 Применяет знания типовых мероприятий по охране окружающей среды при планировании и осуществлении мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	*Знание:* типовых мероприятий по охране окружающей среды *Умение:* использовать знания типовых мероприятия по охране окружающей среды *Навык:* планирования мероприятий по повышению эффективности охраны окружающей среды
		ПК-2.3 Владеет знаниями и навыками для разработки нормативов выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР), их соблюдения на предприятиях	*Знание:* правил разработки нормативов выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР) *Умение:* разрабатывать нормативы выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР) *Навык:* разработки нормативов выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР)
		ПК-2.6 Владеет знаниями оценки воздействия на окружающую среду и	*Знание:* мероприятий по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду

		проведения экологической экспертизы; умеет планировать по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	*Умение:* планировать мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду *Навык:* планирования мероприятий по снижению негативного 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						
3/5	5/180	6	8	1,3	164,7	**экзамен**
очная форма обучения 2023 год набора						
3/5	5/180	18	36	1,3	124,7	**экзамен**
заочная форма обучения 2023 год набора						
3/6	5/180	6	8	1,3	164,7	**экзамен**
очная форма обучения 2024 год набора						
3/5	5/180	18	36	1,3	124,7	**экзамен**
заочная форма обучения 2024 год набора						
3/6	5/180	6	8	1,3	164,7	**экзамен**
очная форма обучения 2025 год набора						
3/5	5/180	18	36	1,3	124,7	**экзамен**
заочная форма обучения 2025 год набора						
3/6	5/180	6	8	1,3	164,7	**экзамен**
очная форма обучения 2026 год набора						
3/5	5/180	18	36	1,3	124,7	**экзамен**
заочная форма обучения 2026 год набора						
3/6	5/180	6	8	1,3	164,7	**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):

Раздел 1	**Раздел 2**
Основы экологического нормирования	Экологическое нормирование в сфере использования природных ресурсов

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** Основы экологического нормирования	**Основы экологического нормирования**. Современная система экологического нормирования: основные цели и задачи. Нормирование как основа снижения антропогенных нагрузок. **Государственная система экологического нормирования.** Классификация экологических нормативов. Санитарно - гигиенические нормативы. Производственно - хозяйственные нормативы.	2	1
		Правовые основы экологического нормирования. Нормативно-правовое обеспечение экологического нормирования. Основные механизмы и принципы экологического нормирования. Структура и функции органов федеральной власти в области экологического нормирования. Экологическая стандартизация.	2	1
		Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок. Санитарно-гигиенические принципы нормирования токсических воздействий Методы оценки опасности веществ. Классификации веществ по степени опасности. Устойчивость природных систем и подходы к ее оценке. Экологический потенциал природных систем и их ассимиляционная емкость.	2	
2	**Раздел 2** Экологическое нормирование в сфере использования природных ресурсов	**Экологическое нормирование воздействий на атмосферу.** Показатели загрязненности атмосферы вредными веществами. Потенциал загрязнения атмосферы и критерии ее состояния. Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Установление лимитов временно согласованных выбросов. Санитарно-защитные зоны предприятий. Мероприятия по снижению загрязнения и охране атмосферы.	2	2
		Экологическое нормирование в сфере водопользования. Виды техногенных нагрузок на поверхностную и подземную гидросферу. Оценка качества воды. Разработка нормативов допустимого воздействия на водные объекты. Нормирование воздействия на гидросферу Мероприятия по снижению загрязнения и охране вод . Зоны санитарной охраны. Водоохранные зоны водных объектов.	3	
		Экологическое нормирование в сфере землепользования. Критерии оценки состояния почв и земель. Оценка степени загрязненности почв химическими веществами. Виды землепользования и основы его экологического нормирования. Нормативы предельно допустимых остаточных количеств вредных химических веществ в продуктах питания	1	2
		Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами. Классификация отходов. Классы опасности отходов, их определение. Нормативы образования отходов на предприятии и лимиты их размещения. Правила обращения с отходами. Предельное количество накопления отходов на предприятии. Влияние отходов на окружающую среду. Мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды отходами	2	

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/форма обучения	
			очно	заочно
			2023 2024 2025 2026	2022 2023 2024 2025 2026
		Нормирование физического состояния окружающей среды. Загрязнение окружающей среды шумом, теплом, электромагнитными, ионизирующими излучениями. Нормирование допустимых физических воздействий.	2	
		Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий. Разработка экологических нормативов и контроль их соблюдения на предприятиях. Экологический учет и отчетность.	2	
ИТОГО			18	6

3.3 Содержание практических занятий по дисциплине, 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. Элементы практической подготовки*	Вид текущего контроля	Кол-во часов/ форма обучения	
				очно	заочно
				2023 2024 2025 2026	2022 2023 2024 2025 2026
1	**Раздел 1** Основы экологического нормирования	**Практическое занятие 1** Нормативные документы в области охраны окружающей среды	отчет по практической работе коллоквиум	2	0,5
		Практическое занятие 2 Нормативы качества окружающей среды	отчет по практической работе коллоквиум	2	0,5
2	**Раздел 2** Экологическое нормирование в сфере использования природных ресурсов	**Практическое занятие 3** Оценка состояния атмосферного воздуха ***Элементы практической подготовки:*** отработка приемов оценки состояния окружающей среды	отчет по практической работе	2	-
		Практическое занятие 4 Нормативы ПДВ. Расчет ПДВ для одиночного стационарного источника загрязнения с горячим и холодным выбросом ***Элементы практической подготовки:*** отработка приемов расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	отчет по практической работе	2	1
		Практическое занятие 5 Нормативы ПДВ. Расчет ПДВ для веществ с эффектом суммации вредного	отчет по практической работе	2	

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Вид инновационных форм занятий. Элементы практической подготовки*	Вид текущего контроля	Кол-во часов/ форма обучения	
				очно	заочно
				2023 2024 2025 2026	2022 2023 2024 2025 2026
		воздействия ***Элементы практической подготовки:*** отработка приемов расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	тестирование		
		Практическое занятие 6 Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Структура, содержание и оформление проекта ПДВ	Тестирование коллоквиум	2	0,5
		Практическое занятие 7 Разработка мероприятий по сокращению выбросов на периоды НМУ	отчет по практической работе	2	0,5
		Практическое занятие 8 Расчет санитарно-защитной зоны промышленного предприятия	отчет по практической работе	2	1
		Практическое занятие 9 Разработка проекта санитарно-защитной зоны предприятия	устный опрос коллоквиум	2	
		Практическое занятие 10 Оценка качества воды поверхностных водоемов ***Элементы практической подготовки:*** отработка приемов оценки состояния окружающей среды	отчет по практической работе	2	2
		Практическое занятие 11 Разработка нормативов допустимого воздействия на водные объекты	отчет по практической работе	4	-
		Практическое занятие 12 Нормативы ПДС. Расчет ПДС для источника сброса ***Элементы практической подготовки:*** отработка приемов расчета нормативов ПДС.	отчет по практической работе	4	2
		Практическое занятие 13 Проект нормативов допустимых сбросов (НДС) веществ: Структура, содержание и оформление проекта НДС	тестирование коллоквиум	2	
		Практическое занятие 14 Определение класса опасности отходов ***Элементы практической подготовки:*** отработка приемов оценки опасности отходов	отчет по практической работе коллоквиум	2	2
		Практическое занятие 15 Правила обращения с отходами. Предельное количество накопления отходов на предприятии.	отчет по практической работе	2	

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. *Вид инновационных форм занятий. Элементы практической подготовки*	Вид текущего контроля	Кол-во часов/ форма обучения	
				очно	заочно
				2023 2024 2025 2026	2022 2023 2024 2025 2026
		Практическое занятие 16 Расчет нормативного количества образования отходов по удельным показателям ***Элементы практической подготовки:*** отработка приемов расчета нормативов образования отходов.	отчет по практической работе	2	
		Практическое занятие 17 Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение: содержание и оформление проекта ПНООЛР.	устный опрос коллоквиум	2	
Итого				36	8

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	
			Очная	Заочная
			2023 2024 2025 2026	2022 2023 2024 2025 2026
1	**Раздел 1** Основы экологического нормирования	Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям Подготовка к коллоквиуму	22	38
	Раздел 2 Экологическое нормирование в сфере использования природных ресурсов	Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям Подготовка к коллоквиуму	66,7	117,7
Подготовка к экзамену			36	9
Контактные часы на промежуточную аттестацию			1,3	1,3
Итого			126	166

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
	Лесникова, В. А. Нормирование и управление качеством окружающей среды : учебное пособие для бакалавров / В. А. Лесникова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 173 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276099 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-3632-9. – DOI 10.23681/276099. – Текст : электронный.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276099
	Омариева, Л. В. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды: курс лекций : учебное пособие / Л. В. Омариева, Ф. М. Гусейханова, Ф. О. Исмаилова. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2021. — 158 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/194017 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/194017
	Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебное пособие / Е. Е. Степаненко, В. А. Халикова, Т. Г. Зеленская [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2023. — 144 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/400274 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/400274
	Лесникова, В. А. Нормирование и управление качеством окружающей среды : учебное пособие для бакалавров / В. А. Лесникова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 173 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276099 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-3632-9. – DOI 10.23681/276099. – Текст : электронный.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276099
	Омариева, Л. В. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды: курс лекций : учебное пособие / Л. В. Омариева, Ф. М. Гусейханова, Ф. О. Исмаилова. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2021. — 158 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/194017 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/194017
	Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебное пособие / Е. Е. Степаненко, В. А. Халикова, Т. Г. Зеленская [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2023. — 144 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная си-	https://e.lanbook.com/book/400274

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
	стема. — URL: https://e.lanbook.com/book/400274 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	

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:		
			I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
(ПК-2/ПК-2.1)	Способен планировать и документально оформлять природоохранную деятельность организации; разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	- применяет знания типовых мероприятий по охране окружающей среды при планировании и осуществлении мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	типовые мероприятия по охране окружающей среды	использовать знания типовых мероприятия по охране окружающей среды	планирования мероприятий по повышению эффективности охраны окружающей среды

Код компетенции / Индикатор достижения компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
(ПК-2/ПК-2.3)	Способен планировать и документально оформлять природоохранную деятельность организации; разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	владеет знаниями и навыками для разработки нормативов выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР), их соблюдения на предприятиях	правила разработки нормативов выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР)	разрабатывать нормативы выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР)	разработки нормативов выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР)
(ПК-2/ПК-2.6)	Способен планировать и документально оформлять природоохранную деятельность организации; разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффектив-	Владеет знаниями оценки воздействия на окружающую среду и проведения экологической экспертизы; умеет планировать по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	планировать мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду	планирования мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду

Код компетенции / Индикатор достижения компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
	ности природоохранной деятельности организации				

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*			
	«неудовлетворительно»	*«удовлетворительно»*	*«хорошо»*	*«отлично»*
I этап **Знать** типовые мероприятия по охране окружающей среды **(ПК-2/ПК-2.1)**	**Фрагментарные знания** типовых мероприятий по охране окружающей среды / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания** типовых мероприятий по охране окружающей среды	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** типовых мероприятий по охране окружающей среды	**Сформированные и систематические знания** типовых мероприятий по охране окружающей среды
II этап **Уметь** использовать знания типовых мероприятия по охране окружающей среды **(ПК-2/ПК-2.1)**	**Фрагментарное умение** использовать знания типовых мероприятия по охране окружающей среды / **Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** использовать знания типовых мероприятия по охране окружающей среды	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** использовать знания типовых мероприятия по охране окружающей среды	**Успешное и систематическое использование** знаний типовых мероприятия по охране окружающей среды
III этап	**Фрагментарное**	**В целом успеш-**	**В целом успеш-**	**Успешное и**

Результат обучения по дисциплине	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	«неудовлетворительно»	*«удовлетворительно»*	*«хорошо»*	*«отлично»*
Владеть навыками планирования мероприятий по повышению эффективности охраны окружающей среды **(ПК-2/ПК-2.1)**	**применение навыков** планирования мероприятий по повышению эффективности охраны окружающей среды **/Отсутствие навыков**	**ное, но не систематическое применение навыков** планирования мероприятий по повышению эффективности охраны окружающей среды	**ное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** планирования мероприятий по повышению эффективности охраны окружающей среды	**систематическое применение навыков** планирования мероприятий по повышению эффективности охраны окружающей среды
I этап **Знать** правила разработки нормативов выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР) **(ПК-2/ПК-2.3)**	**Фрагментарные знания** правил разработки нормативов выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР)/ **Отсутствие знаний**	**Неполные знания** правил разработки нормативов выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР)	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** правил разработки нормативов выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР)	**Сформированные и систематические знания** правил разработки нормативов выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР)
II этап **Уметь** разрабатывать нормативы выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР) **(ПК-2/ПК-2.3)**	**Фрагментарное умение** разрабатывать нормативы выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР) / **Отсутствие знаний**	**В целом успешное, но не систематическое умение** разрабатывать нормативы выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР)	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** разрабатывать нормативы выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР)	**Успешное и систематическое умение** разрабатывать нормативы выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР)
III этап **Владеть навыками** разработки нормативов выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР) **(ПК-2/ПК-2.3)**	**Фрагментарное применение навыков** разработки нормативов выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР) / **Отсутствие знаний**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** разработки нормативов выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР)	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** разработки нормативов выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР)	**Успешное и систематическое применение навыков** разработки нормативов выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР)

Результат обучения по дисциплине	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	«неудовлетворительно»	*«удовлетворительно»*	*«хорошо»*	*«отлично»*
I этап **Знать** мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду **(ПК-2/ПК-2.6)**	**Фрагментарные знания** мероприятий по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания** мероприятий по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** мероприятий по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	**Сформированные и систематические знания** мероприятий по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
II этап **Уметь** планировать мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду **(ПК-2/ПК-2.6)**	**Фрагментарное умение** планировать мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду /**Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** планировать мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** планировать мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду	**Успешное и систематическое умение** планировать мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду
III этап **Владеть навыками** планирования мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду **(ПК-2/ПК-2.6)**	**Фрагментарное применение навыков** планирования мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду/**Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** планирования мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** планирования мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду	**Успешное и систематическое применение навыков** планирования мероприятий по снижению негативного 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, тестирование, письменные контрольные работы.

Контрольные вопросы для подготовки к экзамену

1 Объект и предмет изучения экологического нормирования. Структура экологического нормирования.

2Техническое регулирование и стандартизация в области охраны окружающей среды и использования природных ресурсов.

3 Основные механизмы экологического нормирования.

4 Нормативно-правовое обеспечение экологического нормирования.

5 Структура функции органов федеральной власти в области экологического нормирования.

6 Виды вредных воздействий. Основные понятия и методика установления предельно-допустимых концентраций.

7 Предельно-допустимые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе.

8 Предельно-допустимые концентрации вредных веществ воде хозяйственно-питьевого назначения, в почвах, в пищевых продуктах, в рыбохозяйственных водоёмах.

9 Нормирование физических воздействий.

10 Способы оценки качества атмосферного воздуха, воды, почв, донных осадков водных объектов.

11 Критерии оценки состояния среды обитания и здоровья населения.

12 Механизмы нормирования. Нормирование ПДВ вредных веществ.

13 Нормирование НДС вредных веществ.

14 Нормирование в области обращения с отходами.

15 Экологическое нормирование рационального использования и охраныприродных ресурсов. Земельные, водные, лесные минерально-сырьевые ресурсы.

16 Общие положения экосистемного нормирования. Лимитирующие экологические факторы.

17 Критерии и показатели для установления предельно допустимого воздействия на экосистему.

18 Проблемы устойчивости в экосистемном нормировании. Подходы к установлению предельно допустимых антропогенных нагрузок.

19 Разработка инвентаризации источников выбросов веществ в атмосферу.

20 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ.

21 Определение предельно допустимых выбросов.

22 Условия выпуска сточных вод в водоемы.

23 Оценка качества воды. Разбавление сточных вод поступающих в водоём.

24 Определение степени очистки сточных вод перед сбросом их в водоёмы.

25 Расчет нормативно допустимых сбросов НДС.

27 Расчет нормативов образования отходов и установление лимитов на их размещение.

28 Расчет класса опасности отходов.

29 Нормирование акустического воздействия.

30 Оценка степени опасности загрязнения почвы химическими веществами.

31 Обоснование размера санитарно-защитных зон

.

Задания для подготовки к экзамену

ПК-2/ПК-2.1

Знать типовые мероприятия по охране окружающей среды

1. Очистка выбросных газов от вредных веществ.
2. Меры по снижению выбросов автотранспорта.

Уметь использовать знания типовых мероприятия по охране окружающей среды

1. Система мер по охране вод.
2.Разработка инвентаризации источников выбросов веществ в атмосферу.

Навык планирования мероприятий по повышению эффективности охраны окружающей среды

1. Установление лимитов временно согласованных выбросов.

2.Нормирование в области обращения с отходами.

ПК-2/ПК-2.3

Знать правила разработки нормативов выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР)

1.Классификация отходов.

2. Правила обращения с отходами

3. Порядок обращения с отходами на предприятия.

4. Определение предельного количества накопления отходов на предприятии.

Уметь разрабатывать нормативы выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР)

1.Определение степени очистки сточных вод перед сбросом их в водоёмы. Расчет нормативно допустимых сбросов НДС.

2.Определение предельно допустимых выбросов.

3. Процедура установления предельно допустимых выбросов в атмосферу

Навык разработки нормативов выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР)

1. Процедура установления нормативов допустимых сбросов в водные объекты.

2.Расчет нормативов образования отходов и установление лимитов на их размещение.

ПК-2/ПК-2.6

Знать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду

1.Понятие водоохраной зоны, прибрежной защитной полосы. Хозяйственная деятельность в зонах охраны.

2. Нормирование радиоактивных элементов.

Уметь планировать мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду

1.Нормирование шумов. Методы защиты от шумов.

2. Нормирование выбросов и сбросов как один из методов снижения антропогенной нагрузки на экосистемы

Навык планирования мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду

1. Состав проекта санитарно-защитной зоны.

2. Требования к проекту санитарно-защитной зоны.

3. Порядок согласования проекта санитарно-защитной зоны.

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

ПК-2 Способен планировать и документально оформлять природоохранную деятельность организации; разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации

ПК-2.1- Применяет знания типовых мероприятий по охране окружающей среды при планировании и осуществлении мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации

Задания закрытого типа

1.Производственно-хозяйственные нормативы включают соответственно:

1) технологические а)при планировке и застройке городов

2) градостроительные б)связаны с профилем работы, объемом и характером загрязнений

3) рекреационные в)определяют предел воздействия на человека и его окружение

4)экологические г)обеспечение условий отдыха и туризма

Правильный ответ: 1б,2а,3г

2. Оценка качества почвенного слоя проводится по нормативам:

а)временно допустимая концентрация (ориентировочно допустимая концентрация) вредного вещества в пахотном слое почвы

б) предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в пахотном слое почвы

в) предельно допустимое количество сжигаемого топлива

г) предельно допустимая среднесуточная концентрация вредного вещества в воздухе населенных мест

Правильный ответ: б,а

3.Нормативы качества воды распространяются:

а) на весь водный объект

б) на пункты водопользования населения

в)на воды культурно-бытового назначения

г) на воды хозяйственно-бытового назначения

Правильный ответ: б

4. Наибольшее вредное влияние, оказываемое веществом:

а)предельно допустимая концентрация вредного вещества

б)пороговая концентрация вредного вещества

в) лимитирующий показатель вредности(ЛПВ)

г)ориентировочный допустимый уровень вредного вещества

Правильный ответ:в

5. Нормативы предельно допустимых остаточных количеств вредных химических веществ в продуктах питания устанавливают:

а)для каждого химического вещества отдельно

б) при их суммарном действии

в) в пищевых добавках

г) в лекарственных средствах

Правильный ответ:а,б

Задания открытого типа

1.Нормативы _____применяют при формировании территориально-производственных комплексов, развитии промышленности, сельского хозяйства, строительстве и реконструкции городов, иных населенных пунктов.

Правильный ответ: допустимой антропогенной нагрузки

2. Установление правил или ограничений воздействия антропогенной деятельности на экосистемы или их отдельные компоненты___

Правильный ответ: экологическая регламентация

3. ___ показатель вредности присутствия веществ в обрабатываемом продукте в соответствии с технологическим регламентом его получения

Правильный ответ: технологический

4. Нормативы, которые используются при организации охранных зон заповедников, природных национальных парков, биосферных заповедников, зеленых зон городов___
Правильный ответ: эколого-защитные

5. ___нормативы предназначены для ограничения параметров производственно-хозяйственной деятельности конкретного предприятия с точки зрения экологической защиты природной среды
Правильный ответ: производственно-хозяйственные

6.Нормативно-технический документ, который устанавливает комплекс норм, правил, требований, обязательных для исполнения-___
Правильный ответ: стандарт

7. --- доза показывает, какое количество энергии излучения поглощено в единице массы любого облучаемого вещества и определяется отношением поглощённой энергии ионизирующего излучения на массу вещества
правильный ответ: поглощённая

8.Нормативы количества загрязняющих вещества в сточных водах, поступающих за единицу времени в водные объекты___
Правильный ответ: предельно допустимые сбросы (ПДС)

9. Норма, которая устанавливается на основе проведения опытов с популяциями и сообществами___
Правильный ответ: эмпирическая

10.___ должен обеспечивать соблюдение санитарно-гигиенических нормативов в воздухе населенных мест при наиболее неблагоприятных для рассеивания метеорологических условиях
Правильный ответ: предельно допустимый выброс загрязняющих веществ в атмосферу (ПДВ)

12. Совокупность антропогенных факторов, воздействующих на экосистемы и отдельные их элементы (в том числе природные ресурсы, человека), а также факторов окружающей среды, воздействующих на человека, подлежащих регулированию___
Правильный ответ: объект экологического нормирования

13.Введение ___на водные объекты связано с учетом предельных возможностей водного объекта или потенциалов загрязнения гидросферы и других сред
Правильный ответ: нормативов допустимых воздействий (НДВ)

14. ___определяют предел антропогенного воздействия на окружающую среду, превышение которого может создать угрозу сохранению оптимальных условий совместного существования человека и его внешнего окружения
Правильный ответ: экологические нормативы

15.В случае, когда по тем или иным объективным причинам не представляется возможным разработать гигиенические или технологические нормативы, устанавливают___
Правильный ответ: временные нормативы

ПК-2 Способен планировать и документально оформлять природоохранную деятельность организации; разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации

ПК-2.3- Владеет знаниями и навыками для разработки нормативов выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР), их соблюдения на предприятиях

Задания закрытого типа

1.Последствия, к которым может привести отсутствие или превышение допустимого уровня

а)риск норматива
б) «цена» норматива
в)проблема норматива
г)эффект норматива
Правильный ответ: б

2. Нормативы ПДУ радиационного облучения за период жизни для населения соответственно:

1)среднегодовая эффективная доза а) 0,01зиверта
2) эффективная доза б) 0,07 зиверта
3)среднемесячная доза в) 0,001 зиверта
4) среднесуточная доза г) 0,02 зиверта
Правильный ответ: 1в,2б

3. При невозможности соблюдения нормативов допустимых сбросов веществ допускается устанавливать:

а)лицензии на сбросы
б) лимиты на сбросы
в)сертификаты на сбросы
г)чеки на сбросы
Правильный ответ: б

4. В России устанавливаются нормативы для периодов усреднения проб атмосферного воздуха:

а) максимальная разовая ПДК
б)среднесменная ПДК
в) среднесуточная ПДК
г)среднемесячная ПДК
Правильный ответ: а, в

5. Расчет норматива отходов производится на основании

а)объема производства
б)стоимости сырья
в)трудоемкости производства
г) фактического расхода материалов
Правильный ответ: г

Задания открытого типа

1.Отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами или содержащие возбудителей инфекционных болезней.

Правильный ответ: опасные

2.___ нормативы устанавливаются для каждого источника поступления загрязнений в окружающую среду и тесно связаны с профилем работы, объемом и характером загрязнений конкретного горного предприятия, цеха, агрегата

Правильный ответ: технологические

3. Установленное количество отходов конкретного вида при производстве единицы продукции___

Правильный ответ: норматив образования отходов

4. При нормировании вредных веществ в продуктах питания используется следующие показатель вредности: предупреждение возможного снижения биологической ценности пищевого продукта, ухудшения технологических свойств в процессе обработки

Правильный ответ: общегигиенический

5.Дозволенное антропогенное воздействие, при котором обеспечивается сохранение: структуры и динамических качеств экосистем, устойчивости, видового разнообразия, естественно хода процессов продуктивности___

Правильный ответ: норма воздействия

6.___ предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере, водоемах и почве, уровни допустимых физических воздействий, не оказывающие какого-либо вредного воздействия на организм, не влияющие на здоровье последующих поколений

Правильный ответ: гигиенические нормативы

7.___ показатели, представляющие собой концентрации, дозы вредных веществ или физические факторы, которые вызывают фиксируемые реакции организма

Правильный ответ: токсикометрические

8.Количество вредных веществ, которые разрешается выбрасывать за единицу времени в атмосферный воздух__

Правильный ответ: предельно допустимые выбросы (ПДВ)

9. Антропогенная деятельность, связанная с реализацией экономических, рекреационных, культурных интересов и вносящая физические, химические и биологические изменения в природную среду___

Правильный ответ: воздействие

10. ___норматив, используемый в лесном хозяйстве, норма вырубки древесины, соответствующая ее годовому приросту, которая устанавливается по каждому лесхозу, а в отдельных случаях – по каждому лесничеству и передаваемому в пользование участку леса

Правильный ответ: расчетная лесосека

12. ___устанавливается в том случае, если по объективным причинам нельзя определить ПДВ для источника выброса в данном населенном пункте

Правильный ответ: временно согласованный выброс (ВСВ)

13. ___нормативы предназначены для защиты здоровья населения и обеспечения достаточной чистоты пунктов водопользования при неблагоприятном вредном воздействии источников загрязнения

Правильный ответ: санитарно-защитные

14.Законодательно установленное, обязательное для объектов управления ограничение экологических нагрузок___

Правильный ответ: экологический норматив

15.Комплексный показатель оценки суммарного загрязнения атмосферы рядом веществ___

Правильный ответ: индекс загрязнения атмосферы (ИЗА)

ПК-2 Способен планировать и документально оформлять природоохранную деятельность организации; разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации

ПК-2.6- Владеет знаниями оценки воздействия на окружающую среду и проведения экологической экспертизы; умеет планировать по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду

Задания закрытого типа

1.При невозможности соблюдения нормативов допустимых выбросов природопользователю устанавливаются:

а)разрешения на выбросы

б)справки на выбросы

в)согласования на выбросы

г) лимиты на выбросы

Правильный ответ: г

2. Величина определения установленного количества отходов конкретного вида при производстве единицы продукции:

1) норматив образования отходов

2)лимит размещения отходов

3)паспорт опасного отхода

4)попутные вещества в процессе производства

Правильный ответ: 1

3. Оценка качества водного бассейна осуществляется с помощью системы основных показателей:

а) временно допустимая концентрация загрязняющих веществ в воде водоемов

б) предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в пахотном слое почвы

в) предельно допустимая концентрация загрязняющих веществ в воде водоема

г)предельно допустимая концентрация загрязняющих веществ в воде водоемов, используемых для рыбохозяйственных целей

Правильный ответ: а,в,г

4.Показатели воды, характеризующие безвредность ее химического состава, определяются концентрацией химических веществ, которые не должны превышать указанных нормативов:

а)органолептические

б)гигиенические

в) токсикологические

г)технологические

Правильный ответ:в

5.В соответствии с путями миграции химических веществ из почвы выделяют следующие разновидности ПДК:

1)транслокационная а) переход веществ из почвы в атмосферу

2)миграционная воздушная б) влияние веществ на самоочищающую способность почв и микробиоценоз

3) миграционная водная в) переход веществ из почвы через корневую систему в зеленую массу и плоды растений

4)общесанитарная г) переход веществ из почвы в подземные грунтовые воды и водоисточники

Правильный ответ:1в,2а,3г,4б

Задания открытого типа

1.Экологическое нормирование относится к механизмам экологического управления природопользованием и реализуется через___

Правильный ответ: административно-правовые инструменты

2. ___нормативы предназначены для ограничения параметров производственно-хозяйственной деятельности конкретного предприятия с точки зрения экологической защиты природной среды

Правильный ответ: производственно-хозяйственные

3. Научно обоснованное ограничение воздействия хозяйственной деятельности на ресурсы биосферы, обеспечивающее экологические потребности общества наряду с его социально-экономическими интересами___

Правильный ответ: экологическое нормирование

4.Способность атмосферы рассеивать примеси___

Правильный ответ: потенциал загрязнения атмосферы (ПЗА)

5. Показатель максимальной динамической вместимости количества загрязняющих веществ, которое может быть за единицу времени накоплено, разрушено, трансформировано и выведено за пределы экосистемы без нарушения ее нормальной деятельности___

Правильный ответ: ассимиляционная емкость

6. Зоны вокруг водных объектов с целью защиты от загрязнения

Правильный ответ: водоохранные

7. ___ регламентирует массу загрязняющего вещества в сточных водах, сбрасываемых в водоем

Правильный ответ: предельно допустимый сброс (ПДС)

8. Изменение внешней среды, которое приводит к ухудшению качества объекта, к нежелательным изменениям в его состоянии___

Правильный ответ: экологическая нагрузка

9. На основании применения вероятностно-статистических расчетов средних и экстремальных величин устанавливается___

Правильный ответ: статистическая норма

10. Характеристика системы на определенный момент ее функционирования___

Правильный ответ: состояние

12. Мера риска возникновения отдаленных последствий облучения организма человека и отдельных его органов с учетом их радиочувствительности___

Правильный ответ: эффективная доза

13.___ нормативы разрабатывают для обеспечения экологической безопасности при планировке и застройке городов и других населенных пунктов

Правильный ответ: градостроительные

14. Отношение количества отходов в тоннах к объему всей выпускаемой продукции за период времени___

Правильный ответ: норматив образования отходов

15. Состояние экосистемы, при котором сохраняются ее структура и видовое разнообразие, не меняется режим функционирования___

Правильный ответ: норма состояния

Типовой экзаменационный билет

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 0

По дисциплине Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды

1. Основные механизмы экологического нормирования.
2. Нормирование в области обращения с отходами.
3.Структура функции органов федеральной власти в области экологического нормирования.

Утверждены на заседании кафедры _____ Протокол № _____ от _____20__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 комплексная оценка 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 компетенции	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия
Раздел 1 Основы экологического нормирования	ПК-2,	ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.6	I, II,III этап	Тестирование коллоквиум	8-е занятие
Раздел 2 Экологическое нормирование в сфере использования при-	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.6	I, II,III этап	Тестирование коллоквиум	17-е занятие

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Индикатор достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия
родных ресурсов					

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»

Тестирование. Основное достоинство ***тестовой формы контроля*** – простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы. Тест формирует полноту знаний теоретического контролируемого материала.

Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценки при текущем контроле
процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»);
процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)
процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)
процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка отлично»)

Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
5	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полно-

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
	основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	стью 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 недостаточно полно.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками.
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).	Использованы информационные технологии (PowerPoint) ча-	Использованы информационные технологии (PowerPoint).	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint).

	Больше 4 ошибок в представляемой информации.	стично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Не более2 ошибок в представляемой информации.	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 каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамена).

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

Аттестационные испытания в форме экзамена 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 экзамена

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача заданий к экзамену	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
Экзамен	в сессию	устно	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Формирование оценки	На экзамене	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**
Лесникова, В. А. Нормирование и управление качеством окружающей среды : учебное пособие для бакалавров / В. А. Лесникова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 173 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276099 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-3632-9. – DOI 10.23681/276099. – Текст : электронный.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276099
Дополнительная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
Омариева, Л. В. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды: курс лекций : учебное пособие / Л. В. Омариева, Ф. М. Гусейханова, Ф. О. Исмаилова. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2021. — 158 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/194017 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/194017
Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебное пособие / Е. Е. Степаненко, В. А. Халикова, Т. Г. Зеленская [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2023. — 144 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/400274 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/400274

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).

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
ZoomТарифБазовый,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/
2. Экология и промышленность России – www.kalvis.ru/

Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	**Режим доступа**
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и Продовольствия Ростовской области.	http:// www. Don-agro. ru
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.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.

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений

Аудитория № 168 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), мойка (1)). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (телевизор (1); специализированное учебное оборудование - лабораторные столы (7); весы (2); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - стенды (1); портреты ученых (2).	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 24
Аудитория № 172 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, 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), ноутбук (переносной)); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин. Win10 Товарный чек № E-19276121 от 15.08.2019 г. 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 распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 24
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 № 176 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, укомплектовано специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (компьютеры (4) 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