

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР и ЦТ
Ширяев С.Г.
«29» августа 2023 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Прикладная экология

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

Программа разработана:

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

Рекомендовано:

Заседанием кафедры агрохимии и экологии имени профессора Е.В.Агафонова
протокол заседания от 28.08.2023 г № 1 Зав. кафедрой _____ Турчин В.В.
(подпись) ФИО

п. Персиановский, 2023 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):

- способность осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания (ПК-10);

- способность проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль (ПК-11).

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:

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенция
<i>Знание</i>	
- основных методов экологического контроля состояния окружающей среды; - источников техногенного загрязнения окружающей среды и последствий загрязнения.	ПК-10
- основных глобальных проблем экологии и природопользования; способов улучшения качества окружающей среды	ПК-11
<i>Умение</i>	
- применять в практической деятельности нормы и требования экологического законодательства; - выявлять источники техногенного воздействия на компоненты окружающей среды; проводить инвентаризацию источников негативного воздействия на окружающую среду.	ПК-10
- выбирать наиболее рациональные природоохранные мероприятия при решении проблем, связанных с охраной окружающей среды, в т.ч. с переработкой, утилизацией и захоронением отходов.	ПК-11
<i>Навык</i>	
- владение методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.	ПК-10
- владение методами выбора рационального способа утилизации и захоронения отходов	ПК-11
<i>Опыт деятельности</i>	
- в области снижения негативного воздействия на окружающую среду	ПК-10
- в области охраны окружающей среды и здоровья человека,	ПК-11

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 2019 год набора						
4/8	4/144	8	12	1,3	122,7	экзамен
очная форма обучения 2020 год набора						
4/7	4/144	18	36	1,3	88,7	экзамен
заочная форма обучения 2020 год набора						
4/8	4/144	8	12	1,3	122,7	экзамен

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

3.1 Структура дисциплины состоит из разделов (тем):

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

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

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/форма обучения	
			очно	заочно
			2020	2019, 2020
1	Раздел 1 «Глобальные проблемы экологии и природопользования»	Введение в дисциплину «Прикладная экология». Современные проблемы экологии и природопользования	2	1
2	Раздел 2 «Промышленная экология»	Основные направления защиты атмосферы. Характеристика производственных выбросов. Очистка промышленных выбросов.	2	1
		Основные направления защиты гидросферы. Состав промышленных, сельскохозяйственных, коммунально-бытовых, ливневых сточных вод. Методы очистки. Принцип работы общегородских систем очистки сточных вод (характеристика основных этапов — механическая очистка, биологическая очистка, доочистка, обеззараживание).	2	1
		Управление отходами. Образование отходов, методы их переработки, утилизации и обезвреживания. Создание малоотходных технологий	2	1
3	Раздел 3 «Радиационная экология»	Радиационная экология. Источники излучений. Радиационная безопасность и радиационный контроль	2	1
4	Раздел 4 «Экологическая токсикология»	Экологическая токсикология. Экологическая эпидемиология	2	1
5	Раздел 5 «Экологический контроль состояния окружающей среды»	Экологический контроль состояния окружающей среды. Мониторинг состояния окружающей среды	2	1

	окружающей среды»			
6	Раздел 6 «Урбоэкология»	Урбоэкология. Градостроительная экология	2	0,5
7	Раздел 7 «Медицинская экология»	Медицинская экология. Окружающая среда и продолжительность жизни. Механизмы действия среды на организм человека.	2	0,5
ИТОГО			18	8

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

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. Вид инновационных форм занятий.	Вид текущего контроля	Кол-во часов/форма обучения	
				очно	заочно
				2020	2019, 2020
1	Раздел 1 «Глобальные проблемы экологии и природопользования»	Практическое занятие 1 Современный экологический кризис и его признаки	устный опрос, защита доклада/презентации	2	-
		Практическое занятие 2 Глобальные и региональные последствия загрязнения окружающей среды защита доклада/презентации	устный опрос, защита доклада/презентации	2	-
2	Раздел 2 «Промышленная экология»	Практическое занятие 3 Очистка выбросов в атмосферу <i>Элементы практической подготовки:</i> выбор рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.	вопрос на коллоквиуме	4	2
		Практическое занятие 4 Качество воды и водоподготовка <i>Элементы практической подготовки:</i> выбор рациональных способов водоподготовки	вопрос на коллоквиуме	2	2
		Практическое занятие 5 Очистка сточных вод <i>Элементы практической подготовки:</i> выбор рационального способа снижения воздействия на окружающую среду	вопрос на коллоквиуме	2	
		Практическое занятие 6 Загрязнение почвы	вопрос на коллоквиуме	2	-
		Практическое занятие 7 Обращение с отходами <i>Элементы практической подготовки:</i> выбор рационального способа утилизации и захоронения отходов	устный опрос	4	2
3	Раздел 3 «Радиационная экология»	Практическое занятие 8 Биологическое действие ионизирующих излучений	устный опрос, коллоквиум, защита доклада/презентации	2	2
		Практическое занятие 9 Радиоэкологическое обследование территории и объектов	вопрос на коллоквиуме	2	
4	Раздел 4 «Экологическая токсикология»	Практическое занятие 10 Оценка токсичности и опасности химических веществ	устный вопрос, защита доклада/презентации вопрос на коллоквиуме	4	2

5	Раздел 5 «Экологический контроль состояния окружающей среды»	Практическое занятие 11 Экологическая паспортизация предприятий-природопользователей. Разработка нормативов ПДВ и ПДС <i>Элементы практической подготовки:</i> отработка приемов расчета нормативов ПДВ и ПДС	вопрос на коллоквиуме	4	-
6	Раздел 6 «Урбоэкология»	Практическое занятие 12 Акустическое загрязнение среды обитания человека и шумозащита	устный опрос вопрос на коллоквиуме	2	1
7	Раздел 7 «Медицинская экология»	Практическое занятие 13 Оценка уровня здоровья населения	вопрос на коллоквиуме	4	1
Итого				36	12

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	
			2020	2019, 2020
			Очная	Заочная
1	Раздел 1 «Глобальные проблемы экологии и природопользования»	Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка доклада / презентации. Подготовка к коллоквиуму	8	12
2	Раздел 2 «Промышленная экология»	Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка доклада / презентации. Подготовка к коллоквиуму.	15	28
3	Раздел 3 «Радиационная экология»	Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка доклада / презентации. Подготовка к коллоквиуму	8	10
4	Раздел 4 «Экологическая токсикология»	Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка доклада / презентации. Подготовка к коллоквиуму	10	18
5	Раздел 5 «Экологический контроль состояния окружающей среды»	Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к коллоквиуму	7	15
6	Раздел 6 «Урбоэкология»	Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка доклада / презентации. Подготовка к коллоквиуму	7	15
7	Раздел 7 «Медицинская экология»	Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к коллоквиуму	6,7	15,7
Всего			61,7	113,7
Подготовка к промежуточной аттестации			27	9
Контактные часы на промежуточную аттестацию			1,3	1,3

Итого	90	124
-------	----	-----

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

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине обеспечивается:

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Раздел 1 Подготовка к практическим занятиям. Подготовка доклада / презентации. Подготовка к коллоквиуму	1) Гривко, Е. В. Экология: прикладные аспекты : учебное пособие : [16+] / Е. В. Гривко, А. А. Шайхутдинова, М. Ю. Глуховская ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 330 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481758 (дата обращения: 07.06.2023). – Библиогр.: с. 300-303. – ISBN 978-5-7410-1672-5. – Текст : электронный. 2) Основы инженерной экологии : учебное пособие / В. В. Денисов, И. А. Денисова, В. В. Гутенов, Л. Н. Фесенко ; под ред. В. В. Денисова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. – 624 с. : ил., схем., табл. – (Высшее образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599 (дата обращения: 07.06.2023). – ISBN 978-5-222-21011-6. – Текст : электронный	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481758 8 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599 9
Раздел 2 Подготовка к практическим занятиям. Подготовка доклада / презентации. Подготовка к коллоквиуму.	1) Основы инженерной экологии : учебное пособие / В. В. Денисов, И. А. Денисова, В. В. Гутенов, Л. Н. Фесенко ; под ред. В. В. Денисова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. – 624 с. : ил., схем., табл. – (Высшее образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599 (дата обращения: 07.06.2023). – ISBN 978-5-222-21011-6. – Текст : электронный 2) Инженерная экология и экологический менеджмент : учебник : [16+] / ред. Н. И. Иванов, И. М. Фадин. – 3-е изд. – Москва : Логос, 2011. – 518 с. – (Новая университетская библиотека). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89785 (дата обращения: 07.06.2023). – ISBN 978-5-98704-552-7. – Текст : электронный.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599 99 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89785
Раздел 3	Основы инженерной экологии : учебное посо-	http://biblioclub.ru/index .

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Подготовка к практическим занятиям. Подготовка доклада / презентации. Подготовка к коллоквиуму	бие / В. В. Денисов, И. А. Денисова, В. В. Гутенов, Л. Н. Фесенко ; под ред. В. В. Денисова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. – 624 с. : ил., схем., табл. – (Высшее образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599 (дата обращения: 07.06.2023). – ISBN 978-5-222-21011-6. – Текст : электронный	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599
Раздел 4 Подготовка к практическим занятиям. Подготовка доклада / презентации. Подготовка к коллоквиуму	Марченко, Б. И. Экологическая токсикология : учебное пособие / Б. И. Марченко ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 104 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499758 (дата обращения: 07.06.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2585-0. – Текст : электронный.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499758
Раздел 5 Подготовка к практическим занятиям. Подготовка доклада / презентации. Подготовка к коллоквиуму, зачету	1) Основы инженерной экологии : учебное пособие / В. В. Денисов, И. А. Денисова, В. В. Гутенов, Л. Н. Фесенко ; под ред. В. В. Денисова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. – 624 с. : ил., схем., табл. – (Высшее образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599 (дата обращения: 07.06.2023). – ISBN 978-5-222-21011-6. – Текст : электронный 2) Инженерная экология и экологический менеджмент : учебник : [16+] / ред. Н. И. Иванов, И. М. Фадин. – 3-е изд. – Москва : Логос, 2011. – 518 с. – (Новая университетская библиотека). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89785 (дата обращения: 07.06.2023). – ISBN 978-5-98704-552-7. – Текст : электронный.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89785
Раздел 6 Подготовка к практическим занятиям. Подготовка доклада / презентации. Подготовка к коллоквиуму	1) Гусакова, Н. В. Мониторинг и охрана городской среды : учебное пособие / Н. В. Гусакова ; Технологический институт Южного федерального университета. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2009. – 152 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240928 (дата обращения: 07.06.2023). – библиогр. с: С. 141-142 – ISBN 978-5-9275-0672-9. –	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240928

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
	Текст : электронный.	
Раздел 7. Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям.	<p>1) Почекаева, Е. И. Окружающая среда и человек : учебное пособие / Е. И. Почекаева ; под ред. Ю. В. Новикова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2012. – 576 с. : ил., табл. – (Высшее образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506 (дата обращения: 07.06.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-222-18876-7. – Текст : электронный.</p> <p>2) Гривко, Е. В. Экология: прикладные аспекты : учебное пособие : [16+] / Е. В. Гривко, А. А. Шайхутдинова, М. Ю. Глуховская ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 330 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481758 (дата обращения: 07.06.2023). – Библиогр.: с. 300-303. – ISBN 978-5-7410-1672-5. – Текст : электронный.</p> <p>3) Почекаева, Е. И. Безопасность окружающей среды и здоровье населения : учебное пособие / Е. И. Почекаева, Т. В. Попова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. – 448 с. : табл. – (Высшее образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271507 (дата обращения: 07.06.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-222-20051-3. – Текст : электронный.</p>	<p>http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506 <u>6</u></p> <p>http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481758 <u>8</u></p> <p>https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271507 <u>07</u></p>

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

Номер/ индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
ПК-10	способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания	основные методы экологического контроля состояния окружающей среды; источники техногенного загрязнения окружающей среды и последствий загрязнения.	применять в практической деятельности нормы и требования экологического законодательства; выявлять источники техногенного воздействия на компоненты окружающей среды; проводить инвентаризацию источников негативного воздействия на окружающую среду	владение методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду; в области снижения негативного воздействия на окружающую среду
ПК-11	способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль	основные глобальные проблемы экологии и природопользования; способы улучшения качества окружающей среды	выбирать наиболее рациональные природоохранные мероприятия при решении проблем, связанных с охраной окружающей среды, в т.ч. с переработкой, утилизацией и захоронением отходов	владение методами выбора рационального способа утилизации и захоронения отходов; в области охраны окружающей среды и здоровья человека

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

5.2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

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

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

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
<p>I этап</p> <p>Знать основные методы экологического контроля состояния окружающей среды; источники техногенного загрязнения окружающей среды и последствий загрязнения (ПК-10)</p>	<p>Фрагментарные знания основных методов экологического контроля состояния окружающей среды; источников техногенного загрязнения окружающей среды и последствий загрязнения. / Отсутствие знаний</p>	<p>Неполные знания основных методов экологического контроля состояния окружающей среды; источников техногенного загрязнения окружающей среды и последствий загрязнения.</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов экологического контроля состояния окружающей среды; источников техногенного загрязнения окружающей среды и последствий загрязнения.</p>	<p>Сформированные и систематические знания основных методов экологического контроля состояния окружающей среды; источников техногенного загрязнения окружающей среды и последствий загрязнения.</p>
<p>II этап</p> <p>Уметь применять в практической деятельности нормы и требования экологического законодательства; выявлять источники техногенного воздействия на компоненты окружающей среды; проводить инвентаризацию источников негативного воздействия на окружающую среду (ПК-10)</p>	<p>Фрагментарное умение применять в практической деятельности нормы и требования экологического законодательства; выявлять источники техногенного воздействия на компоненты окружающей среды; проводить инвентаризацию источников негативного воздействия на окружающую среду/ Отсутствие умений</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение применять в практической деятельности нормы и требования экологического законодательства; выявлять источники техногенного воздействия на компоненты окружающей среды; проводить инвентаризацию источников негативного воздействия на окружающую среду</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять в практической деятельности нормы и требования экологического законодательства; выявлять источники техногенного воздействия на компоненты окружающей среды; проводить инвентаризацию источников негативного воздействия на окружающую среду</p>	<p>Успешное и систематическое умение применять в практической деятельности нормы и требования экологического законодательства; выявлять источники техногенного воздействия на компоненты окружающей среды; проводить инвентаризацию источников негативного воздействия на окружающую среду</p>
<p>III этап</p> <p>Владеть навыками выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду (ПК-10)</p>	<p>Фрагментарное применение навыков выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду./ Отсутствие навыков</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся ошибками применение навыков выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков владение методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду</p>
<p>I этап</p> <p>Знать основные глобальные про-</p>	<p>Фрагментарные знания основных глобальных про-</p>	<p>Неполные знания основных глобальных проблем</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы</p>	<p>Сформированные и систематические знания ос-</p>

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
блемы экологии и природопользования; способы улучшения качества окружающей среды (ПК-11)	блем экологии и природопользования; способов улучшения качества окружающей среды / Отсутствие знаний	экологии и природопользования; способов улучшения качества окружающей среды.	знания основных глобальных проблем экологии и природопользования; способов улучшения качества окружающей среды.	новых глобальных проблем экологии и природопользования; способов улучшения качества окружающей среды.
II этап Уметь выбирать наиболее рациональные природоохранные мероприятия при решении проблем, связанных с охраной окружающей среды, в т.ч. с переработкой, утилизацией и захоронением отходов (ПК-11)	Фрагментарное умение выбирать наиболее рациональные природоохранные мероприятия при решении проблем, связанных с охраной окружающей среды, в т.ч. с переработкой, утилизацией и захоронением отходов / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение выбирать наиболее рациональные природоохранные мероприятия при решении проблем, связанных с охраной окружающей среды, в т.ч. с переработкой, утилизацией и захоронением отходов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать наиболее рациональные природоохранные мероприятия при решении проблем, связанных с охраной окружающей среды, в т.ч. с переработкой, утилизацией и захоронением отходов	Успешное и систематическое умение выбирать наиболее рациональные природоохранные мероприятия при решении проблем, связанных с охраной окружающей среды, в т.ч. с переработкой, утилизацией и захоронением отходов
III этап Владеть навыками выбора рационального способа утилизации и захоронения отходов (ПК-11)	Фрагментарное применение навыков выбора рационального способа утилизации и захоронения отходов./ Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков выбора рационального способа утилизации и захоронения отходов.	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков выбора рационального способа утилизации и захоронения отходов	Успешное и систематическое применение навыков выбора рационального способа утилизации и захоронения отходов

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

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

Содержание коллоквиума 1: теоретический материал разделов 1 -2.

Содержание коллоквиума 2: теоретический материал разделов 3-7.

Задания для подготовки к экзамену

ПК-10

Знать основные методы экологического контроля состояния окружающей среды; источники техногенного загрязнения окружающей среды и последствий загрязнения.

1. Экологический контроль состояния окружающей среды, его виды
2. Основные методы экологического контроля
3. Мониторинг состояния окружающей среды, его методы
4. Радиоактивное загрязнение, его источники.

5. Сточные воды. их виды. Характеристика основных видов сточных вод
6. Влияние различных отраслей промышленности на состояние окружающей среды

Уметь применять в практической деятельности нормы и требования экологического законодательства; выявлять источники техногенного воздействия на компоненты окружающей среды; проводить инвентаризацию источников негативного воздействия на окружающую среду.

1. Перечислите основные источники загрязнения атмосферного воздуха крупного города.
2. Дайте характеристику предприятиям теплоэнергетики как источникам загрязнения атмосферного воздуха

Навык выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.

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

ПК-11

Знать основные глобальные проблемы экологии и природопользования; способы улучшения качества окружающей среды.

1. Глобальные проблемы экологии и природопользования
2. Современный экологический кризис, его причины и особенности
3. Загрязнение окружающей среды, его виды и экологические последствия
4. Защита атмосферного воздуха
5. Защита водных объектов от загрязнения

Уметь выбирать наиболее рациональные природоохранные мероприятия при решении проблем, связанных с охраной окружающей среды, в т.ч. с переработкой, утилизацией и захоронением отходов.

1. Какие способы переработки твердых бытовых отходов можно считать наиболее рациональными?
2. Перечислите основные способы очистки бытовых сточных вод.

Навык выбора рационального способа утилизации и захоронения отходов

1. Какой способ утилизации пластиковых бутылок можно считать наиболее рациональным?
2. Перечислите способы захоронения отходов. Какие из них можно считать более экологически обоснованными?

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

ПК-10- способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания

Задания закрытого типа:

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

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

Правильный ответ: б, д, е

2. Установите соответствие между природным ресурсом и его исчерпаемостью:

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

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

3. В крупных городах основным источником загрязнения воздуха являются:

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

Правильный ответ: г

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

- а - контроль
- б - кадастр
- в - мониторинг
- г - аудит

Правильный ответ: в.

5. Укажите положения "Киотского" протокола

- а - страны должны ограничить своё энергопотребление
- б - страны обязаны снизить количество сжигаемого кислорода до объемов, которые может воспроизводить их территория
- в - страны обязаны регулировать демографическое давление на планету и свою территорию в частности
- г - если страны сжигают "чужой" кислород, они обязаны оплатить этот объем странам, "недоиспользующим" свой

Правильный ответ: б, г.

Задания открытого типа:

1. Раздел экологии, целью которого является разработка и реализация мероприятий, направленных на сохранение здоровья человека и защиту окружающей среды, называется _____

Правильный ответ: инженерная экология

2. Состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности,

чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий – это _____

Правильный ответ: экологическая безопасность

3. Наиболее распространенный вид отрицательного воздействия человека на биосферу - _____

Правильный ответ: загрязнение

4. Одним из главных источников загрязнения воздуха является данный вид транспорта: _____

Правильный ответ: автомобильный

5. Территория, выполняющая функции экологического барьера и пространственно - разделяющая источники неблагоприятных воздействий и жилую зону, называется _____

Правильный ответ: санитарно-защитной зоной

6. Пока не доказана _____ любого объекта экологической экспертизы, на него должен быть наложен запрет

Правильный ответ: безвредность(безопасность)

7. Состояние окружающей среды, которое характеризуется физическими, химическими, биологическими и иными показателями и их совокупностью, называется _____:

Правильный ответ: качество окружающей среды

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

Правильный ответ: малоотходные и безотходные технологии

9. Наиболее эффективным мероприятием против «кислотных осадков» является _____

Правильный ответ: сокращение выбросов в атмосферу диоксидов серы и азота

10. Альтернативным источником энергии, высококачественным, экологически чистым топливом («топливом будущего») является _____

Правильный ответ: водород

11. Принятие наиболее целесообразных решений в использовании природных ресурсов и природных систем на основе одновременного экологического и экономического подхода предусматривается принципом _____

Правильный ответ: оптимизации природопользования

12. Государственный экологический контроль осуществляют _____

Правильный ответ: законодательные, исполнительные и специально уполномоченные органы

13. Принцип нормирования качества окружающей природной среды означает установление _____ предельно допустимых воздействий на среду.

Правильный ответ: нормативов

14. Охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности регламентируются

Правильный ответ: федеральными законами РФ

15. Общая эффективность очистки показывает _____ вредных примесей выброса в применяемом средстве очистки.

Правильный ответ: степень снижения

ПК-11- способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль

Задания закрытого типа:

1. Установите соответствие между отраслями промышленности и загрязняющими атмосферу веществами:

промышленность	загрязнители
1 - черная металлургия	а - углеводороды, оксиды серы и углерода
2 - легкая промышленность	б - оксиды углерода, серы и азота, пыль и вредные вещества, марганец, хром, свинец
3 - нефтепереработка	в - оксиды серы, азота и углерода, пыль, этилат, ацетон, толуол
4 - машиностроение	г - оксиды серы, азота и углерода, пыль

Правильный ответ: 1-г, 2-в, 3-а, 4-б.

2. Основой метода биологической очистки сточных вод является:

- а - обработка воды ультрафиолетовыми лучами для разложения органических загрязнителей;
- б - удаление органических загрязнителей при помощи химических реагентов;
- в - использование сорбционных процессов с применением активированных углей;
- г - минерализация органических загрязнителей при помощи аэробных биохимических процессов

Правильный ответ: г

3. Для очистки газопылевых выбросов способом мокрого пылеулавливания применяются

- а - абсорберы;
- б - электрофильтры;
- в - скрубберы Вентури;
- г - циклоны

Правильный ответ: в

4. Химическая очистка сточных вод заключается в:

- а - использовании аэротенков;
- б - добавлении реагентов, образующих осадки;
- в - использовании отстойников;
- г - использовании полей орошения

Правильный ответ: б

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

- а - зонированием территории города;

- б - архитектурно-планировочными мероприятиями;
- в - газо-пылеулавливанием в специальных сооружениях;
- г - созданием санитарно-защитных зон

Правильный ответ: в

Задания открытого типа:

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

Правильный ответ: рациональное природопользование

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

Правильный ответ: экологический контроль

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

Правильный ответ: рециклинг

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

Правильный ответ: нетрадиционных источников энергии

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

Правильный ответ: внедрение новых высокоурожайных сортов зерновых культур

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

Правильный ответ: пыле-, газо-

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

Правильный ответ: ресурсосберегающими

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

Правильный ответ: Водный кодекс Российской Федерации

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

Правильный ответ: техногенной нагрузкой

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

Правильный ответ: стандартизация

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

Правильный ответ: безотходной

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

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

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

Правильный ответ: Конституции Российской Федерации

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

Правильный ответ: лимитами

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

Правильный ответ: экологическое правонарушение

Типовой экзаменационный билет № 0

1. Сточные воды, их виды.
2. Защита атмосферного воздуха
3. Перечислите основные способы обращения с отходами

Утверждены на заседании кафедры _____. Протокол № _____ от ____201__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.

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	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия
Глобальные проблемы экологии и природопользования.	ПК-10 ПК-11	I этап II этап III этап	Устный опрос	2-9 занятия
Промышленная экология			Коллоквиум 1	10-е занятие
Радиационная экология. Экологическая токсикология.	ПК-10 ПК-11	I этап II этап III этап	Устный опрос	11-17-е занятия.
Экологический контроль состояния окружающей среды. Урбоэкология. Медицинская экология			Коллоквиум 2	18 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, 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, основанное на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; даёт логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высокая активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

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

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

Критерии и шкалы оценивания докладов

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

ние	ны информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.	ваны информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

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

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

Основная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Основы инженерной экологии : учебное пособие / В. В. Денисов, И. А. Денисова, В. В. Гутенов, Л. Н. Фесенко ; под ред. В. В. Денисова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. – 624 с. : ил., схем., табл. – (Высшее образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599 (дата обращения: 07.06.2023). – ISBN 978-5-222-21011-6. – Текст : электронный..	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599
Почакаева, Е. И. Окружающая среда и человек : учебное пособие / Е. И. Почакаева ; под ред. Ю. В. Новикова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2012. – 576 с. : ил., табл. – (Высшее образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506 (дата обращения: 07.06.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-222-18876-7. – Текст : электронный.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271506
Гривко, Е. В. Экология: прикладные аспекты : учебное пособие : [16+] / Е. В. Гривко, А. А. Шайхутдинова, М. Ю. Глуховская ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 330 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481758 (дата обращения: 07.06.2023). – Библиогр.: с. 300-303. – ISBN 978-5-7410-1672-5. – Текст : электронный	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481758
Дополнительная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Инженерная экология и экологический менеджмент : учебник : [16+] / ред. Н. И. Иванов, И. М. Фадин. – 3-е изд. – Москва : Логос, 2011. – 518 с. – (Новая университетская библиотека). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89785 (дата обращения: 07.06.2023). – ISBN 978-5-98704-552-7. – Текст : электронный.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89785
Почакаева, Е. И. Безопасность окружающей среды и здоровье населения : учебное пособие / Е. И. Почакаева, Т. В. Попова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. – 448 с. : табл. – (Высшее образование). – Режим доступа: по подписке. –	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271507

URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271507 (дата обращения: 07.06.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-222-20051-3. – Текст : электронный.	
Марченко, Б. И. Экологическая токсикология : учебное пособие / Б. И. Марченко ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 104 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499758 (дата обращения: 07.06.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2585-0. – Текст : электронный.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499758
Гусакова, Н. В. Мониторинг и охрана городской среды : учебное пособие / Н. В. Гусакова ; Технологический институт Южного федерального университета. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2009. – 152 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240928 (дата обращения: 07.06.2023). – библиогр. с: С. 141-142 – ISBN 978-5-9275-0672-9. – Текст : электронный.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240928

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

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

Методические рекомендации к практическим занятиям с практикоориентированными заданиями.

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

Методические рекомендации по подготовке доклада.

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

Выполнение индивидуальных типовых задач.

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

Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

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

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

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

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

Перечень лицензионного программного обеспечения

Win10;
Win10H;
Microsoft Office 2019 для дома и учебы Russian Only Medialess P2 (BOX);
Dr.Web;
ГИС QGIS GNU General Public.

Перечень профессиональных баз данных

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

Перечень информационных справочных систем

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

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

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

Оснащенность и адрес помещений

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений
<p>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)).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - телевизор (1); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - плакаты (5)</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 24</p>
<p>Аудитория № 176 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, укомплектовано специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (компьютеры (4) с возможностью подключения к сети «Интернет», веб-камера (1), доступ в электронную информационно-образовательную среду организации); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.</p> <p>Win10H Договор № В-00432798 от 12.12.2018 ООО «ДНС Ри-тейл»; Microsoft Office 2019 для дома уче-бы Russian Only Medialess P2 (BOX) Договор № В-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; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА 12130035 от 13.12.2022 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser Gen-eral Public License; ГИС QGIS GNU General Public Li-cense v2</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 24</p>
<p>Аудитория № 167 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования.</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (Диапроектор (1), Экран (1), DVD-плеер (1), Ноутбук (1); специализированное учебное оборудование - микроскоп цифровой Levenhuk D320L, монокулярный (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), Анализатор</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 24</p>

тепловых грунтов "Микон - АГРО" (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 № Е-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 № РГА 12130035 от 13.12.2022 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License