

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.06 Нормирование нагрузок и оценка воздействия на окружающую среду

Направление подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкологическая оценка и рациональное использование земель

Квалификация выпускника магистр

Факультет агрономии, агрохимии и экологии

Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии

Разработчик рабочей программы:
канд. с.-х. наук, доцент

Стекольников Н.В.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение», утвержденный приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 700 с изменениями, внесенными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739).

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии (протокол № 11 от 04.06.2024 г.).

Заведующий кафедрой _____ (Гасанова Е.С.)
подпись

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии (протокол № 10 от 24.06.2024 г.).

Председатель методической комиссии

_____ Несмеянова М.А.
подпись

Рецензент – руководитель лаборатории проектов и опытной деятельности отдела почвенно-агрохимических изысканий и применения средств химизации Воронежского филиала ФГБУ «РосАгрохимслужба» Мишуков С.В.

1. Общая характеристика дисциплины

Согласно ст. 19 Федерального закона "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 № 7-ФЗ нормирование в области охраны окружающей среды заключается в установлении нормативов качества окружающей среды, нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при ведении хозяйственной и иной деятельности, и осуществляется в целях государственного регулирования этого воздействия, гарантирующего сохранение благоприятной окружающей среды и обеспечение экологической безопасности.

По своему назначению нормирование в области охраны окружающей среды служит инструментом управления хозяйственной и иной деятельности для обеспечения экологической безопасности на основе современных достижений науки и техники с учетом международных правил и стандартов.

1.1. Цель дисциплины

Цель дисциплины – формирование знаний о нормативах качества окружающей среды обеспечивающих экологическую безопасность, умений и навыков по установлению показателей и пределов, в которых допускается изменение этих показателей для компонентов окружающей среды (воздуха, воды, почвы и т. д.), методов их определения в условиях сельскохозяйственной деятельности.

1.2. Задачи дисциплины

Задачами дисциплины «**Нормирование нагрузок и оценка воздействия на окружающую среду**» является: нормирование качества природной среды для обеспечения научно обоснованных нормативов в интересах сохранения здоровья человека и генетического фонда популяций растительного и животного мира; изучение научно обоснованной законодательной и правовой базы для регулирования взаимоотношений в области человек - окружающая среда и ограничения негативных воздействий антропогенной деятельности на окружающую среду; изучение методологии анализа и оценки агрессивности различных воздействий от субъектов человеческой деятельности на окружающую среду, методологии оценки и ограничения техногенной нагрузки на окружающую среду в процессе человеческой деятельности.

1.3. Предмет дисциплины

Предметом дисциплины является научно-обоснованная система экологического нормирования и предельно допустимых воздействий антропогенной деятельности на окружающую среду с целью достижения баланса экологических и экономических интересов человека, сохранения экологического равновесия биосферы и ее способности к эволюционному развитию.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Место дисциплины в структуре ОП - **Б1.В.06** часть учебного плана, формируемая участниками образовательных отношений.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Данная дисциплина взаимосвязана с дисциплинами учебного плана 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение «Экологические проблемы агрохимии», «Биоремедиация де-градированных и загрязненных агроэкосистем», «Агроэкологическая оценка и охрана земель».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции		
Код	Содержание	Код	Содержание	
Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологический				
ПК-8	Способен провести агро-экологический мониторинг сельскохозяйственных угодий	Обучающийся должен знать:		
		ИД-4	31	Знать параметры допустимых нагрузок на природные, природно-техногенные и сельскохозяйственные экосистемы с учетом их природно-климатических особенностей и хозяйственного использования
		Обучающийся должен уметь:		
		ИД-5	У1	Уметь разрабатывать комплекс показателей для наиболее информативной оценки и прогноза состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:		
		ИД-6	Н1	Способен оценить характер, степень и последствия антропогенного воздействия на компоненты агроэкосистем в соответствии с нормативными правовыми актами и требованиями природоохранного законодательства

3. Объем дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	3	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3 / 108	3 / 108
Общая контактная работа, ч	36,25	36,25
Общая самостоятельная работа, ч	71,75	71,75
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	36,00	36,00
лекции	18	18,00
Лабораторные занятия, всего	18	18,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	62,90	62,90
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,25	0,25
зачет с оценкой	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету с оценкой	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой	зачет с оценкой

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	3	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3 / 108	3 / 108
Общая контактная работа, ч	10,25	10,25
Общая самостоятельная работа, ч	97,75	97,75
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	10,00	10,00
лекции	4	4,00
лабораторные-всего	6	6,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	88,90	88,90
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,25	0,25
зачет с оценкой	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету с оценкой	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой	зачет с оценкой

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Общие сведения о системе экологических регламентов. Определение нормирования. Стандартизация. Цели и задачи, принципы экологического нормирования. Нормативно-правовые акты регламентирующие экологическое нормирование в России. Стандарты и требования к ним критерии их установления, ответственные государственные органы за их разработку и внедрение. Строительные нормы и правила (СНиП). Государственные стандарты (ГОСТы). Нормы воздействия отдельных отраслей хозяйства, разрабатываемые в отраслевом планировании (ОСТы). Нормы пространственных сочетаний различных видов природопользования, применяемые в территориальном планировании. Санитарно-гигиенические нормативы качества окружающей среды (СанПин).

Раздел 2. Санитарно-гигиеническое нормирование факторов окружающей среды. Концепция пороговости. Концепция «оценки риска». Концепция беспороговости. Санитарно-гигиеническое нормирование химических веществ в объектах окружающей среды. Нормирование загрязняющих веществ в воздухе. Нормирование загрязняющих веществ в водоеме. Нормирование химических веществ в водоемах хозяйственно - питьевого и культурно-бытового назначения. Нормирование загрязняющих веществ в водоемах рыбохозяйственного назначения. Нормирование качества сточных вод, используемых в сель -ском хозяйстве на сельскохозяйственных полях орошения (ЗПО). Нормирование загрязняющих веществ в продуктах питания. Определение величины ПДК (ДОК, МДУ). Нормирование загрязняющих веществ в почве. Общесанитарный ПВ. Воздушно - миграционный ПВ. Миграционно-водный ПВ. Фитоаккумуляционный (транслакационный) ПВ. Санитарно-токсикологический ПВ. Органолептический ПВ. Расчетные методы определения временных допустимых концентраций химических веществ. Нормирование биологических загрязнителей в объектах окружающей среды. Нормирование физических факторов окружающей среды. Единое санитарно-гигиеническое нормирование факторов окружающей среды.

Раздел 3. Экологическое нормирование. Принципиальные различия санитарно-гигиенического и экологического нормирования. Цели и задачи экологического нормирования. Методы определения предельно допустимой нагрузки на экосистемы.

Раздел 4. Нормирование поступления загрязняющих веществ в окружающую среду. Предельно допустимый выброс (ПДВ). Предельно допустимый сброс (ПДС). Нормирование обращения с твердыми отходами. Нормирование антропогенной нагрузки на агроландшафты.

Раздел 5. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и основы ее проведения. Понятие «ОВОС». Структура, цель, задачи и принципы ОВОС. Требования к ОВОС. Объекты ОВОС. Методы проведения ОВОС. Особенности методических решений в процедуре ОВОС. Проведение ОВОС посредством компонентного анализа. Оценка воздействия на литосферу. Оценка воздействия на поверхностные воды. Оценка воздействия на почвенный покров. Оценка воздействия на растительный покров. Оценка воздействия на животный мир. Порядок проведения ОВОС.

В рамках освоения дисциплины допускается использование инструментов искусственного интеллекта для поиска, анализа и систематизации информации. Применение ИИ рассматривается как вспомогательный инструмент, способствующий более полному изучению требований к ОВОС, в том числе в части выявления факторов воздействия, сопоставления их с нормативами качества окружающей среды и обоснования мер по предотвращению, снижению и контролю негативного воздействия.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Общие сведения о системе экологических регламентов	2	-	-	10
Санитарно-гигиеническое нормирование факторов окружающей среды	5	4	-	10
Экологическое нормирование	5	4	-	14
Нормирование поступления загрязняющих веществ в окружающую среду	3	5	-	15
Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и основы ее проведения	3	5	-	13,9
Всего	18	18	-	62,90

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Общие сведения о системе экологических регламентов	-	-	-	20
Санитарно-гигиеническое нормирование факторов окружающей среды	-	-	-	20
Экологическое нормирование	2	2	-	20
Нормирование поступления загрязняющих веществ в окружающую среду	2	2	-	20
Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и основы ее проведения	-	2	-	8,9
Всего	4	6	-	88,9

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

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1	Общие сведения о системе экологических регламентов	Шентерова, Е. М. Агроэкология и нормирование качества окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / Шентерова Е. М., Рагимов А. О., Мазиров М. А. — Владимир : ВлГУ, 2023 .— 128 с. <URL: https://e.lanbook.com/book/434279 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/434279.jpg >.	10	20
2	Санитарно-гигиеническое нормирование факторов окружающей среды	Беленко, О. А. Экологическое нормирование: практикум [Электронный ресурс] / Беленко О. А. — Новосибирск : СГУГиТ, 2022 .— 36 с. <URL: https://e.lanbook.com/book/317585 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/317585.jpg >. Титова, В. И. Агроэкология [Электронный ресурс] / Титова В. И. — Нижний Новгород : Нижегородский ГАТУ, 2017 .— 207 с. — <URL: https://e.lanbook.com/book/140967 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/140967.jpg >.	10	20
3	Экологическое нормирование	Колесникова, И. Я. Экологическое нормирование: практикум для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» [Электронный ресурс] / Колесникова И. Я. — Ярославль : Ярославский ГАУ, 2024 .— 39 с. <URL: https://e.lanbook.com/book/506499 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/506499.jpg >.	14	20
4	Нормирование поступления загрязняющих веществ в окружающую среду	Корсунова, Т. М. Агроэкология загрязненных ландшафтов [Электронный ресурс] : учебное пособие для впо / Корсунова Т. М., Татарникова В. Ю., Имескенова Э. Г. — Санкт-Петербург : Лань, 2020 .— 112 с.; Куликов, Я. К. Агроэкология [электронный ресурс] : учебное пособие / Я. К. Куликов .— Минск : Вышэйшая школа, 2012 .— 319 с. https://e.lanbook.com/book/176676	15	20
5	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и основы ее проведения	Иванов, А. И. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 «агрохимия и агропочвоведение» / Иванов А. И., Сашенкова С. А. — Пенза : ПГАУ, 2016 .— 122 с. https://e.lanbook.com/book/142059	13,9	8,9
Нормирование нагрузок и оценка воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс] : методические указания по освоению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Н. В. Стекольниковой]. — Электрон. текстовые дан. (1 файл : 598 Кб). — Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155812.pdf >.				
Всего			62,90	88,9

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции	
Общие сведения о системе экологических регламентов	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
Санитарно-гигиеническое нормирование факторов окружающей среды	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
Экологическое нормирование	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
Нормирование поступления загрязняющих веществ в окружающую среду	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и основы ее проведения	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций**5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций**

Вид оценки	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачетно	зачтено

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на экзамене, зачете с оценкой

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Студент показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Хорошо, продвинутый	Студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Удовлетворительно, пороговый	Студент показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Студент не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки на зачете «Не предусмотрено»

Критерии оценки при защите курсового проекта (работы) «Не предусмотрено»

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
--	--------------------

Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%

Критерии оценки контрольных (КР) и расчетно-графических работ (РГР)
«Не предусмотрено»

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

Критерии оценки рефератов «Не предусмотрено»

Критерии оценки участия в ролевой игре «Не предусмотрено»

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5.3.1.1. Вопросы к экзамену

Не предусмотрено

5.3.1.2. Вопросы к зачету с оценкой

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1.	Источники загрязнения природной среды при сельскохозяйственном производстве	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
2.	Определение нормирования. Стандартизация.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
3.	Цели и задачи, принципы экологического нормирования.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
4.	Стандарты и требования к ним критерии их установления, ответственные государственные органы за их разработку и внедрение.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
5.	Государственные стандарты (ГОСТы).	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
6.	Нормы воздействия отдельных отраслей хозяйства, разрабатываемые в отраслевом планировании (ОСТы).	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
7.	Нормы пространственных сочетаний различных видов природопользования, применяемые в территориальном планировании.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
8.	Санитарно-гигиенические нормативы качества окружающей среды (СанПин).	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
9.	Нормирование загрязняющих веществ в воздухе.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
10.	Нормирование загрязняющих веществ в водоеме.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
11.	Нормирование химических веществ в водоемах хозяйственно-питьевого и культурно-бытового назначения.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
12.	Нормирование загрязняющих веществ в водоемах рыбохозяйственного назначения.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
13.	Нормирование качества сточных вод, используемых в сельском хозяйстве на сельскохозяйственных полях орошения (ЗПО).	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
14.	Нормирование загрязняющих веществ в продуктах питания.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
15.	Определение величины ПДК (ДОК, МДУ).	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
16.	Нормирование загрязняющих веществ в почве.	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
17.	Общесанитарный ПВ.	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
18.	Воздушно-миграционный ПВ.	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
19.	Миграционно-водный ПВ.	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
20.	Фитоаккумуляционный (транслакационный) ПВ.	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
21.	Санитарно-токсикологический ПВ.	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
22.	Органолептический ПВ.	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
23.	Расчетные методы определения временных допустимых концентраций химических веществ.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
24.	Методы определения предельно допустимой нагрузки на экосистемы.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
25.	Методы проведения ОВОС	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
26.	Искусственный интеллект как инструмент анализа экологической информации и поддержки процедур нормирования качества окружающей среды	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}

27.	Искусственный интеллект как инструмент поиска актуальной нормативно-правовой информации в области ОВОС	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
28.	Искусственный интеллект как инструмент выявления факторов и оценки возможного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
29.	Искусственный интеллект как технология визуализации, интерпретации и представления результатов экологической оценки	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
30.	Искусственный интеллект как инструмент обработки и систематизации экологической информации при проведении оценки воздействия на окружающую среду	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}

5.3.1.3. Задачи к экзамену
«Не предусмотрено»

5.3.1.4. Задачи к зачету с оценкой

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1	По исходным данным проведите анализ соответствия состояния сельскохозяйственного предприятия требованиям экологической безопасности и разработайте предложения по снижению антропогенной нагрузки.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
2	Разработайте план сельскохозяйственной рекультивации несанкционированной свалки по исходным данным.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
3	По исходным данным определите соответствие размещение предприятия относительного населенного пункта и реки нормативам СЗЗ и ВЗ.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
4	Проведите расчет ДОК, если установленная в токсикологическом эксперименте длительность 6-8 мес. Подпороговая доза загрязняющего вещества для наиболее чувствительных видов животных равна 0,2 мг/кг. Нормируемое вещество обладает большой стойкостью к факторам окружающей среды и выраженной кумуляцией.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
5	По исходным данным определите класс опасности загрязнения чернозема выщелоченного пестицидами при возделывании озимой пшеницы	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
6	По исходным данным определите содержание в почве тяжелых металлов на соответствие санитарно-гигиеническим нормам	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
7	По исходным данным определите соответствие санитарно-гигиеническим нормам органических удобрений на основе отходов (навоз КРС, птичий помет, ОСВ)	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
8	По исходным данным определите соответствие санитарно-гигиеническим нормам качество сточных вод для использования на ЗПО.	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
9	С использованием инструментов искусственного интеллекта выполнить поиск и анализ актуальных нормативных правовых актов, регламентирующих оценку воздействия на окружающую среду в сельскохозяйственной деятельности, и определить требования, относящиеся к охране почв и водных объектов	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
10	Площадь сельскохозяйственных угодий района составляет 213,9 тыс. га, в том числе пашня – 139,6 тыс. га, сенокосы – 4,8 тыс. га, пастбища – 69,5 тыс. га. Территория характеризуется высокой распаханностью,	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}

	преобладанием зерновых и технических культур, интенсивным использованием минеральных удобрений и средств защиты растений. Почвенный покров представлен преимущественно черноземами обыкновенными и выщелоченными, что определяет высокую агропроизводственную ценность территории, но одновременно повышает риск деградации почв при нерациональном землепользовании. В качестве планируемых мероприятий рассматриваются обработка почвы, внесение минеральных удобрений, посев зерновых культур и применение средств защиты растений. Необходимо с использованием ИИ выявить потенциальные воздействия на почвенный покров, определить возможные экологические риски, связанные с эрозией, снижением содержания гумуса, уплотнением и химическим загрязнением почв, а также предложить меры по их снижению с учетом требований охраны окружающей среды и сохранения плодородия почв.			
--	---	--	--	--

5.3.1.5. Вопросы к зачету
«Не предусмотрено»

5.3.1.6. Перечень тем курсовых проектов (работ)
«Не предусмотрено»

5.3.1.7. Вопросы к защите курсового проекта (работы)
«Не предусмотрено»

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1	Тип заданий: закрытый ПДК – это норматив..... 1.Биоиндикаторный 2.Фаунистический 3.Флористический 4.Санитарно-гигиенический	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
2	Тип заданий: закрытый Санитарно-гигиенические нормативы качества – это ... 1. ПДВ; 2. ПДК и ПДУ; 3. ПДС; 4. ВСВ и ВСС.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
3	Тип заданий: закрытый Какова размерность ПДК в атмосферном воздухе? 1. мг/м ³ ; 2. мг/л; 3. мг/кг; 4. кг/с.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}

4	Тип заданий: закрытый Максимальная концентрация вредного вещества в воздухе населенных мест, не вызывающая при вдыхании в течение 20 минут рефлекторных (в т.ч. субсенсорных) реакций в организме человека (ощущение запаха, изменение световой чувствительности глаз и др.), – это.... 1. ПДК _п . 2. ПДК _{сс} . 3. ПДК _{рз} . 4. ПДК _{мр} .	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
5	Тип заданий: закрытый Система долговременных наблюдений, оценки, контроля и прогноза состояния окружающей среды и ее отдельных объектов – это ... 1. экологический мониторинг; 2. экологическая экспертиза; 3. экологическое прогнозирование; 4. экологическое нормирование.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
6	Тип заданий: закрытый Проверка соблюдения экологических требований по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на хозяйствующих объектах – это ... 1. экологический контроль; 2. экологическая экспертиза; 3. оценка воздействия на окружающую среду; 4. регламентация поступления загрязняющих веществ в окружающую среду.	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
7	Тип заданий: закрытый К объектам глобального мониторинга относятся ... 1. агроэкосистемы; 2. животный и растительный мир; 3. грунтовые воды; 4. ливневые стоки.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
8	Тип заданий: закрытый Оценка уровня возможных негативных воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду, природные ресурсы и здоровье человека – это..... 1. экологический мониторинг; 2. экологический аудит; 3. экологическая экспертиза; 4. экологический контроль.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
9	Тип заданий: закрытый К основным экологическим нормативам качества и воздействия на окружающую природную среду относят: 1. Предельно допустимую концентрацию вредных веществ; 2. Недопустимый уровень шума, вибрации; 3. Недопустимую антропогенную нагрузку на окружающую природную среду; 4. Промышленные объемы образования отходов.	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}

10	Тип заданий: закрытый Содержание вещества в ОС, определяемое суммой естественных и антропогенных вкладов, называется... 1. Фоновой концентрацией 2. Минимально разовой концентрацией 3. Среднесуточной концентрацией 4. Допустимым остаточным количеством	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
11	Тип заданий: закрытый Территория, выполняющая функции экологического барьера и пространственно-разделяющая источники неблагоприятных воздействий и жилую зону, называется... 1. Зоной отчуждения 2. Санитарно-защитной зоной 3. Лесозащитной полосой 4. Водоохраной зоной	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
12	Тип заданий: закрытый Размеры СЗЗ промышленных предприятий устанавливаются, исходя из... 1. Класа санитарной классификации предприятия 2. Климатических условий 3. Орографических факторов 4. Биологического разнообразия	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
13	Тип заданий: закрытый Предотвращение неблагоприятного влияния на здоровье населения атмосферных загрязнений при длительном поступлении в организм обеспечивается соблюдением ... 1. Среднесуточных ПДК 2. Максимально разовых ПДК 3. Среднесуточных ПДК с учетом суммации действия веществ или процессов или продуктов их трансформации 4. ПДК рабочей зоны	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
14	Тип заданий: закрытый Временный гигиенический норматив для загрязняющего атмосферу вещества, установленный расчетным методом для целей проектирования промышленных объектов называется... 1. ОБУВ 2. ОДК 3. ПДУ 4. ПДК	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
15	Тип заданий: закрытый К санитарно-гигиеническим нормативам относятся... 1. Предельно допустимый сброс вредных веществ 2. Предельно допустимая нагрузка 3. Предельно допустимый уровень воздействия 4. Предельно допустимая концентрация вредных веществ 5. Предельно допустимый выброс вредных веществ	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
16	Тип заданий: закрытый Для охраны атмосферы от загрязнения применяют такие мероприятия, как ... 1. устройство санитарно-защитных зон 2. биологическая рекультивация земель 3. экологизация технических процессов 4. Очистка выбросов от вредных примесей	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}

17	Тип заданий: закрытый К отходам V класса опасности 1. Солома зерновых культур 2. Навоз КРС свежий 3. Птичий помет 4. Навоз свиней свежий	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
18	Тип заданий: закрытый К нормативам воздействия на окружающую среду относится... 1. ПДВ 2. ПДК 3. СЗЗ 4. ВЗ	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
19	Тип заданий: закрытый ПДК нитратов в почве... 1. 200 мг/кг 2. 180 мг/кг 3. 130 мг/кг 4. Данный показатель не нормируется	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
20	Тип заданий: закрытый К показателям качества воды водоемов относится: 1. Разнообразие гидробионтов; 2. Гидрохимические показатели; 3. Микробиологические показатели; 4. Вода водоемов не нормируется.	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
21	Тип заданий: закрытый В отношении веществ, для которых еще нет утвержденных ПДК, используют норматив... 1. ВДК; 2. УДК; 3. ПДВ; 4. ПДС.	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
22	Тип заданий: закрытый Поступление в сельскохозяйственные ландшафты кадмия будет связано с использованием.. 1. Биологических удобрений; 2. Калийных удобрений; 3. Фосфорных удобрений.	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
23	Тип заданий: закрытый До 99% поступающих в почву тяжелых металлов и пестицидов: 1. Свободно мигрируют по почвенному профилю 2. Преобразуются или связываются с другими элементами, соединениями 3. Связываются с твердыми эффективными фазами (ППК)	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
24	Тип заданий: закрытый К чрезвычайно опасным пестицидам относятся..... 1. Пестициды время разложения, которых на нетоксичные компоненты более 1 года; 2. Пестициды время разложения, которых на нетоксичные компоненты 6-12 мес.; 3. Пестициды время разложения, которых на нетоксичные компоненты более 5 лет.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}

25	Тип заданий: закрытый ПДК _{с.с} SO ₂ мг/м ³ 1. 0,04; 2. 0,4; 3. 4.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
26	Трудность разработки ПДК для токсикантов в почве заключается в том, что... 1. Почва – среда, более подвижная, чем вода и воздух; 2. Токсиканты в меньшей степени и менее продолжительное время аккумулируются в почве; 3. Деградация, трансформация и миграция загрязняющих веществ происходит активнее, чем в других средах.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
27	Тип заданий: закрытый ПДК для свинца в почве составляет... 1. 0,32 мг/кг почвы; 2. 3,2 мг/кг почвы; 3. 32 мг/кг почвы.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
28	На основании величин МДУ остаточных количеств пестицидов устанавливают... 1. Срок ожидания; 2. Токсичность пестицида для животных; 3. Токсичность пестицида для человека; 4. Стойкость пестицида в почве.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
29	Тип заданий: закрытый Биологические ПДК – это... 1. Количество яда которое циркулирует в организме, но не вызывает еще интоксикации; 2. Концентрации канцерогенных веществ в организме; 3. Концентрации, при которых единичный риск развития заболевания.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
30	Тип заданий: закрытый Что включает в себя предварительная оценка воздействия на окружающую среду? 1. Анализ, проверка, выявление и прогноз. 2. Описание, анализ и характеристика. 3. Характеристика и оценка. 4. Анализ и меры по снижению воздействия.	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
31	Тип заданий: закрытый К чрезвычайно опасным пестицидам относятся..... 1. Пестициды время разложения, которых на нетоксичные компоненты более 1 года; 2. Пестициды время разложения, которых на нетоксичные компоненты 6-12 мес.; 3. Пестициды время разложения, которых на нетоксичные компоненты более 5 лет.	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
32	Тип заданий: закрытый Основой гигиенического нормирования является.... 1. Изучение свойств токсикантов в атмосферном воздухе и продуктах питания; 2. Изучение биологического действия на организм токсикантов; 3. Изучение действия на организм человека пестицидов и пищевых добавок.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}

33	Тип заданий: закрытый Максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе учитывают время воздействия на организм человека.... 1. 24 часа; 2. 1 час; 3. 20 мин.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
34	Тип заданий: закрытый Средние суточные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе учитывают время воздействия на организм человека.... 1. 10 час.; 2. 20 час; 3. 24 час; 4. 1 час.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
35	Тип заданий: закрытый Допустимое остаточное количество (ДОК) пестицидов в продуктах – это... 1. остаточное количество пестицида, обязательно присутствующее в продуктах; 2. официально разрешенное безвредное содержание остатков пестицидов (в мг\кг); 3. количество пестицида в продуктах, при котором риск возникновения отравления минимальный.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
36	Тип заданий: закрытый Какой норматив выступает основой для определения предельно допустимых выбросов, сбросов, предельно допустимого поступления вещества? 1. предельно допустимый уровень; 2. экономический порог вредности; 3. предельно допустимая концентрация; 4. показатель видового разнообразия; 5. нет определенного норматива.	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
37	Тип заданий: закрытый ДСД нитратов в РФ... 1. 5 мг/кг массы тела человека (за исключением детей грудного возраста); 2. 0,5 мг/кг массы тела человека; 3. 1,5-2,5 мг/кг массы тела человека	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
38	Тип заданий: закрытый Количество токсиканта, приходящееся на одну мишень (организм, орган, ткань, клетку и др.) – ... 1. токсичность; 2. экспозиция; 3. доза; 4. эффективная доза	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}

39	Тип заданий: закрытый Такие нормативы как предельно допустимый выброс (ПДВ) и предельно допустимый сброс (ПДС), нормируют: 1. одно и тоже; 2. ПДС устанавливает для хозяйствующих субъектов предельно допустимую массу вещества, в отходящей газопылевой смеси, а ПДВ – массу вещества в сточных водах, допустимую к отведению; 3. ПДВ устанавливает среднесуточный режим газовых выбросов, ПДС определяет величину аварийного сброса газов; 4. данные нормативы практически идентичны.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
40	Тип заданий: закрытый ПДК зависит от.... 1. Особенности поступления токсиканта в окружающую среду; 2. вида производства, оказывающего негативное воздействие на ОС; 3. класса опасности вещества при попадании на кожу и слизистые оболочки глаз, аллергизирующим, канцерогенным, остро направленным и фиброгенным действиям; 4. физико-химических свойств вещества.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
41	Тип заданий: закрытый Измерение уровня загрязнения воздуха по нескольким загрязняющим веществам ведется с учетом ... 1. эффекта суммации; 2. эффекта сенсibilизации; 3. эффекта нейтрализации; 4. эффекта антогонизма.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
42	Тип заданий: закрытый В основу определения величины ПДК для водоема положен... 1. порог токсичности вещества; 2. лимитирующий показатель вредности; 3. общесанитарный показатель; 4. органолептические показатели.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
43	Тип заданий: закрытый Лимитирующий показатель вредности – это.... 1. Наименьшее отрицательное влияние, оказываемое данным веществом в водоеме; 2. Наибольшее отрицательное влияние, оказываемое данным веществом в водоеме; 3. Количество токсиканта поступающее в максимальном объеме в данный водоем; 4. Количество токсиканта поступающее в минимальном объеме в данный водоем.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
44	Тип заданий: закрытый Пригодность сточных вод для орошения сельскохозяйственных культур определяется... 1. Допустимой минерализацией; 2. Концентрацией органических веществ; 3. Содержанию специфических веществ; 4. Все ответы верные.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}

45	Тип заданий: закрытый ПДК Cd, мг/л в поливных водах для всех типов почв.... 1. 0,005; 2. 0,01; 3. 0,1; 4. Не нормируется.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
46	Тип заданий: закрытый Основными нормативами, лимитирующими содержание токсикантов в урожае сельскохозяйственных культур в период сбора или в продуктах питания, являются.... 1. ДОК, мг/кг; 2. ПДК, мг/кг; 3. МДУ, мг/кг 4. Все вышеперечисленные.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
47	Тип заданий: закрытый ДОК – это... 1. Допустимая остаточная концентрация; 2. Допустимое ориентировочное количество; 3. Достаточное остаточное количество;	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
48	Тип заданий: закрытый МДУ – это.... 1. Минимальный допустимый уровень; 2. Максимально допустимый уровень.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
49	Тип заданий: закрытый Допустимое количество пестицида в пищевом рационе составляет... 1. 1ДСД; 2. 0,8ДСД; 3. 0,2ДСД; 4. Не допустимо.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
50	Тип заданий: закрытый Основное поступление загрязняющих веществ из почвы в организм человека происходит.... 1. С продуктами растениеводства; 2. С продуктами животноводства; 3. По биологическим цепям миграции; 4. Токсиканты, накапливающиеся в почве для человека не доступны.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
51	Тип заданий: закрытый Общесанитарный показатель вредности учитывает.... 1. Количество токсиканта, которое угнетает ферментативную активность почвы, но не оказывает влияния на численность микроорганизмов; 2. Количество токсиканта, которое не угнетает активность микроорганизмов и ферментов; 3. Количество токсиканта в почве, которое на 5-7 сут не вызывает изменений общей численности микроорганизмов основных физиологических групп более чем на 50%; 4. Количество токсиканта в почве, которое на 5-7сут не вызывает изменений общей численности микроорганизмов основных физиологических групп более чем на 50%, а также ферментативной активности почвы более чем на 25 % относительно контрольной пробы.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}

52	Тип заданий: закрытый Воздушно-миграционный порог воздействия 1. Максимальное количество вещества в почве (мг/кг), при котором поступление вещества в атмосферный воздух не сопровождается превышением среднесуточной ПДК для воздуха; 2. Минимальное количество вещества в почве (мг/кг), при котором поступление вещества в атмосферный воздух не сопровождается превышением среднесуточной ПДК для воздуха; 3. Количество вещества в почве (мг/кг), при котором поступление вещества в атмосферный воздух сопровождается превышением среднесуточной ПДК для воздуха;	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
53	Тип заданий: закрытый Фитоаккумуляционный порог воздействия характеризует... 1. Процесс накопления токсиканта в биомассе почвенных организмов; 2. Процесс миграции химического вещества из почвы в культурные и сорные растения; 3. Накопление вещества в корневых остатках культурного растения; 4. Накопление вещества фитомассой товарных органов сельскохозяйственных растений к моменту сбора урожая в концентрации не превышающей установленных для продуктов питания ПДК или ОДК.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
54	Тип заданий: закрытый Органолептический порог воздействия..... 1. Максимальное количество вещества в почве (в мг/кг а.с.п.), которое не оказывает воздействия на пищевую ценность и органолептические свойства пищевых продуктов растительного происхождения; 2. Минимальное количество вещества в почве (в мг/кг а.с.п.), которое не оказывает воздействия на пищевую ценность и органолептические свойства пищевых продуктов растительного происхождения; 3. количество вещества в почве (в мг/кг а.с.п.), которое оказывает воздействия на пищевую ценность и органолептические свойства пищевых продуктов растительного происхождения.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
55	Тип заданий: закрытый ПДК в почве..... 1. для одного и того же токсиканта различна для разных типов почв; 2. для одного и того же токсиканта различна для разных климатических условий; 3. является единой величиной для любых почвенно-климатических условий с коэффициентом запаса прочности для региональных почвенно-климатических условий.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}

56	Тип заданий: закрытый ПДК Hg, мг/кг в почве...1. 3,0; 2. 2,1; 3. 1,5.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
57	Тип заданий: закрытый Опасность загрязнения токсикантом почвы тем больше, чем.... 1. Меньше буферная способность почвы; 2. Больше буферная способность почвы; 3. Не зависит от данного фактора.	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
58	Тип заданий: закрытый Система долгосрочных наблюдений, оценки и прогноза состояния окружающей среды и его изменений называется... 1. контроль 2. кадастр 3. мониторинг 4. экспертиза	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
59	Тип заданий: закрытый Документ, удостоверяющий принадлежность отходов к отходам соответствующего вида и класса опасности, содержащий сведения об их составе: 1. паспорт опасных отходов 2. справка опасных отходов 3. список опасных отходов	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
60	Тип заданий: закрытый Соблюдение экологических нормативов обеспечивает.... 1. нерациональное использование природных ресурсов; 2. сокращение генетического фонда растений и животных; 3. невозможность воспроизводства природных ресурсов; 4. экологическую безопасность населения.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
61	Тип заданий: закрытый По степени воздействия на окружающую среду и человека, отходы делятся на: 1. 4 класса; 2. 5 классов; 3. 6 классов; 4. 3 класса.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
62	Тип заданий: закрытый При понижении pH почвенных растворов..... 1. увеличивается уровень грунтовых вод; 2. увеличивается подвижность тяжелых металлов; 3. предотвращаются процессы эрозии.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
63	Тип заданий: закрытый Ширина санитарно-защитной зоны зависит от следующих факторов: 1. характера и мощности источника загрязнения; 2. господствующего направления ветра; 3. осуществления защитных мероприятий; 4. гигиенических нормативов; 5. токсичности выбросов данного предприятия.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}

64	Тип заданий: закрытый Система экологического нормирования с целью предотвращения деградаций и разрушения экосистем включает: 1. нормы антропогенных воздействий (нагрузок) на отдельные компоненты и экосистемы в целом (нормы внесения удобрений и пестицидов, давление техники на почву, отторжение биомассы и т.д.); 2. нормы изменения отдельных свойств компонентов и экосистем; 3. экологические требования и ограничения к отклонениям в структуре и функционировании экосистем при антропогенном воздействии; 4. все вышеперечисленные ответы верны.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
65	Тип заданий: закрытый Процедура учета экологических требований при подготовке и принятии решений с целью предупреждения возможных негативных последствий реализации хозяйственной и иной деятельности – это... 1. ОВОС; 2. ОПОС; 3. ОРОС.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
66	Тип заданий: закрытый Какой норматив выступает основой для определения предельно допустимых выбросов, сбросов? 1. предельно допустимый уровень; 2. экономический порог вредоносности; 3. предельно допустимая концентрация; 4. нет определенного норматива.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
67	Тип заданий: закрытый Что такое рекультивация? 1. восстановление нарушенных земель различными приемами (горно-техническими, биологическими) для последующего хозяйственного использования; 2. использования в агроэкосистемах минеральных и органических удобрений; 3. использование производственных отходов в народном хозяйстве; 4. отдых, восстановление сил, лечение с использованием благоприятных природных условий.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
68	Тип заданий: закрытый Что такое деградация почв? 1. процесс, вызывающий ухудшение свойств почвы и ее плодородия; 2. процесс, вызывающий улучшение свойств почвы и ее плодородия; 3. процесс увеличения кислотности почвы; 4. накопление в почве легкорастворимых солей.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}

69	Тип заданий: закрытый Что такое детоксикация почв? 1. все земли на определенной территории, учтенные для землепользования; 2. объединение почв в группы по их важнейшим свойствам, происхождению, плодородию и т.д.; 3. совокупность процессов, происходящих в почве, а также приемов и методов, направленных на ослабление или полное освобождение от токсического действия загрязняющих веществ различной природы; 4. система наблюдений, оценки и прогноза состояния почв.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
70	Тип заданий: закрытый При выращивании сельскохозяйственных культур на почвах, подверженных воздействию промышленных выбросов, необходимо проводить постоянный контроль за содержанием в продукции.... 1. нитратов; 2. тяжелых металлов; 3. остаточных количеств пестицидов; 4. микотоксинов.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
71	Тип заданий: закрытый Основным параметром степени загрязненности почв сельскохозяйственных угодий является.... 1. миграционный показатель вредности; 2. транслокационный показатель вредности; 3. общесанитарный показатель вредности.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
72	Тип заданий: закрытый Допустимая категория загрязненности почв характеризуется... 1. содержанием химических веществ в почве превышает фоновое, но не выше ПДК; 2. содержанием химических веществ в почве превышает фоновое, но незначительно превышает ПДК; 3. содержанием химических веществ в почве значительно превышает фоновое, но ПДК превышает в 0,5 раза.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
73	Тип заданий: закрытый Основным критерием уровня загрязнения почвы является... 1. превышение содержания загрязняющих веществ относительно фонового; 2. коэффициент токсичности загрязняющего вещества; 3. предельно допустимая концентрация; 4. коэффициент экологической значимости.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
74	Тип заданий: закрытый При определении параметров экосистем, подлежащих нормированию, используют следующие признаки.... 1. продуктивность; 2. уровень разнообразия продукции необходимого качества; 3. устойчивость; 4. все вышеперечисленные признаки.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}

75	Тип заданий: закрытый Наибольшую экологическую опасность представляют соединения, которые отличаются... 1. умеренной миграционной способностью; 2. наименьшей миграционной способностью; 3. наибольшей миграционной способностью; 4. слабой миграционной способностью.	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
76	Тип заданий: закрытый Связаны ли между собой такие показатели, как индекс опасности вещества и класс опасности вещества? 1. связаны. Индекс опасности вещества служит основой для присвоения веществу определенного класса опасности; 2. эти понятия означают одно и то же; 3. связаны. Класс опасности является основанием, по которому устанавливается индекс опасности вещества; 4. связаны. Индекс опасности вещества является следствием класса опасности вещества; 5. никак не связаны.	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
77	Тип заданий: закрытый Можно ли оценивать степень загрязнения экосистем, сравнивая реальную концентрацию вещества с его фоновой (природной) концентрацией? 1. можно, но нужно принимать во внимание существование биохимических провинций с проявлениями эндемий; 2. можно, но нужно принимать во внимание, что деятельность человека приобретает глобальный характер; 3. можно, учитывая все вышеперечисленное; 4. можно безусловно; 5. нельзя ни при каких условиях.	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
78	Тип заданий: закрытый Есть ли различия между экологическим и гигиеническим нормированием качества окружающей среды? Если есть, то в чем они заключаются? 1. да, гигиеническое нормирование имеет своей целью сохранение здоровья людей, а экологическое – сохранение биоты, природных ресурсов, генофонда и условий существования живых организмов; 2. да, гигиеническое нормирование оценивает и регламентирует воздействие на человека разнообразных факторов в быту и на производстве, предметом внимания экологического нормирования выступают воздействия на организм людей на глобальном и региональном уровне; 3. нет, это одно и то же. За рубежом применяется термин «гигиеническое нормирование», отечественным ученым принадлежит термин «экологическое нормирование».	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
79	Тип заданий: закрытый Как называются разрешаемые в законодательном порядке концентрации загрязняющих веществ в объектах окружающей среды или величины воздействия? 1. качество окружающей среды; 2. стандарты (нормативы, регламенты); 3. экономический порог вредоносности; 4. летальная доза.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}

80	Тип заданий: закрытый Основным параметром степени загрязненности почв сельскохозяйственных угодий является.... 1. миграционный показатель вредности; 2. транслокационный показатель вредности; 3. общесанитарный показатель вредности.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
81	Тип заданий: закрытый Опасность загрязнения почвы будет выше..... 1. чем больше фактическое содержание вредных веществ в почве превышает ПДК; 2. чем выше класс опасности вредных веществ; 3. чем ниже буферные свойства почв; 4. все вышеперечисленные свойства.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
82	Тип заданий: закрытый Допустимая категория загрязненности почв характеризуется... 1. содержанием химических веществ в почве превышает фоновое, но не выше ПДК; 2. содержанием химических веществ в почве превышает фоновое, но незначительно превышает ПДК; 3. содержанием химических веществ в почве значительно превышает фоновое, но ПДК превышает в 0,5 раза.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
83	Тип заданий: закрытый Основным критерием уровня загрязнения почвы является... 1. превышение содержания загрязняющих веществ относительно фонового; 2. коэффициент токсичности загрязняющего вещества; 3. предельно допустимая концентрация; 4. коэффициент экологической значимости.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
84	Тип заданий: закрытый При определении параметров экосистем, подлежащих нормированию, используют следующие признаки..... 1. продуктивность; 2. уровень разнообразия продукции необходимого качества; 3. устойчивость; 4. все вышеперечисленные признаки.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
85	Тип заданий: закрытый Количество токсиканта, приходящееся на одну мишень (организм, орган, ткань, клетку и др.) – ... А. токсичность; Б. экспозиция; В. доза; Г. эффективная доза	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
86	Тип заданий: закрытый Действие, оказанное при непосредственном поражении организмов экотоксикантом, называется ... 1. прямое действие; 2. опосредованное действие; 3. действие смешанного характера; 4. имеет другой механизм.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}

87	Тип заданий: закрытый Наибольшую экологическую опасность представляют соединения, которые отличаются... 1. умеренной миграционной способностью; 2. наименьшей миграционной способностью; 3. наибольшей миграционной способностью; 4. слабой миграционной способностью.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
88	Тип заданий: закрытый Быстрее всего токсиканты поступают в организм человека... 1. ингаляционным путем; 2. через ЖКТ; 3. через кожу; 4. через глаза.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
89	Тип заданий: закрытый В биогеохимическом цикле миграции химических элементов участвуют... 1. продуценты, консументы, редуценты; 2. редуценты, консументы; 3. продуценты, редуценты; 4. продуценты, консументы.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
90	Тип заданий: закрытый На каком механизме экотоксичности строится стратегия использования химикатов в сельском хозяйстве? 1. прямое действие токсикантов, приводящее к массовой гибели представителей чувствительных видов; 2. эмбриотоксическое действие экополлютантов; 3. прямые действия продукта биотрансформации поллютанта с необычным эффектом 4. опосредованное действие путем сокращения пищевых ресурсов среды обитания.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
91	Тип заданий: закрытый Охарактеризуйте понятие «токсичность». 1. Способность химических веществ, воздействуя на биологические системы немеханическим 2. путем, вызывать их повреждение или гибель; 3. Опасность, представляемая ядовитыми веществами; 4. Свойство токсикантов.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
92	Тип заданий: закрытый Способность накапливать нитраты выражена особенно сильно у ... 1. картофеля; 2. томата; 3. листовой зелени.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
93	Тип заданий: закрытый К причинам повышенного содержания нитратов в растениях НЕ относится.... 1. применение больших доз удобрений; 2. соотношение различных питательных веществ в почве; 3. видовой состав биотопа, прилегающих экосистем.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
94	Тип заданий: закрытый Потенциальная опасность регуляторов роста растений для человека заключается в.... 1. стойкости этих соединений в окружающей среде и продуктах питания; 2. высокой степени угнетения почвенной биоты; 3. активно влияют на обмен веществ растений.	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}

95	Тип заданий: закрытый Для оценки опасности пестицидов для человека разработана... 1. санитарная классификация опасности пестицидов, включающая четыре класса опасности; 2. гигиеническая классификация опасности пестицидов, включающая два класса опасности; 3. гигиеническая классификация опасности пестицидов, включающая четыре класса опасности;	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
96	Тип заданий: закрытый На почвенную биоту максимальным отрицательным воздействием характеризуются.... 1. гербициды; 2. фунгицидов; 3. инсектицидов.	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
97	Тип заданий: закрытый Допустимое остаточное количество (ДОК) пестицидов в продуктах – это... 1. остаточное количество пестицида, обязательно присутствующее в продуктах; 2. официально разрешенное безвредное содержание остатков пестицидов (в мг\кг); 3. количество пестицида в продуктах, при котором риск возникновения отравления минимальный.	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
98	Тип заданий: закрытый Снижение подвижности тяжелых металлов в почве возможно при ... 1. снижении содержания органического вещества; 2. увеличении содержания органического вещества; 3. орошении агроценозов сточными водами.	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
99	Тип заданий: закрытый В воздушной среде используются следующие нормативы.... 1. ПДК _{м.р.} ; 2. ПДК _{п.} ; 3. ПДК _{в.р.}	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
100	Тип заданий: закрытый Основой гигиенического нормирования является.... 1. Изучение свойств токсикантов в атмосферном воздухе и продуктах питания; 2. Изучение биологического действия на организм токсикантов; 3. Изучение действия на организм человека пестицидов и пищевых добавок.	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
101	Тип заданий: закрытый Средние суточные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе учитывают время воздействия на организм человека.... 1. 24 часа 2. 3 суток 3. 30 мин	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
102	Тип заданий: закрытый К токсикантам загрязняющим почву относятся.... 1. углекислый газ 2. хлорорганические пестициды 3. озон 4. водяной пар	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}

103	Тип заданий: открытый Как называется вид загрязнения в результате, которого в окружающую среду поступают химические вещества?	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
104	Тип заданий: открытый Как называются химические вещества, обладающие наибольшей токсичностью для человека и теплокровных животных и используемые в агроэкосистемах для борьбы с сорными растениями?	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
105	Тип заданий: открытый При использовании агрохимикатов и пестицидов в целях предотвращения загрязнения водных экосистем следует соблюдать водоохранную....	ПК-8	З1	ИД-4 _{ПК-8}
106	Тип заданий: открытый Укажите аббревиатуру основного экологического норматива, обеспечивающего безопасность токсикантов во всех объектах окружающей среды и продуктах питания для здоровья человека?	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
107	Тип заданий: закрытый Расположите последовательно этапы загрязнения сельскохозяйственной продукции. 1. миграция остаточных количеств токсикантов в корнеобитаемом слое почвы 2. использование необоснованно завышенных доз гербицидов для обработок посевов сахарной свеклы 3. поглощение корневыми системами растений остаточных количеств токсикантов 4. накопление остаточных количеств токсикантов в растении	ПК-8	З1	ИД-4 _{ПК-8}
108	Тип заданий: закрытый К чрезвычайно опасным пестицидам относятся..... 1. Пестициды время разложения, которых на нетоксичные компоненты более 1 года 2. Пестициды время разложения, которых на нетоксичные компоненты 2 недели 3. Пестициды время разложения, которых на нетоксичные компоненты 2 месяца	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
109	Тип заданий: закрытый Соблюдение экологических нормативов обеспечивает.... 1. нерациональное использование природных ресурсов 2. сокращение генетического фонда растений и животных 3. невозможность воспроизводства природных ресурсов 4. экологическую безопасность населения.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
110	Тип заданий: закрытый В число основных звеньев экологической защиты почв входят: 1. защита почв от водной и ветровой эрозии 2. максимально частая обработка почвы 3. защита почв от загрязнения	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}

111	Тип заданий: закрытый Система экологического нормирования с целью предотвращения деградации и разрушения агроэкосистем включает определение оптимальных: - норм внесения удобрений и пестицидов - параметров давления техники на почву - глубины обработки почвы - все вышеперечисленные варианты	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
112	Тип заданий: открытый Как называется биологический метод оценки качества окружающей среды с использованием живых организмов, являющихся индикатором?	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
113	Тип задания: закрытый Установите последовательность поступления токсикантов в организм человека: - человек - растение - животное - почва	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
114	Тип задания: закрытый При определении параметров экосистем, подлежащих нормированию, используют следующие признаки..... - продуктивность - устойчивость - видовое разнообразие - все вышеперечисленные признаки	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
115	Тип задания: закрытый Искусственный интеллект в сфере нормирования качества окружающей природной среды может использоваться для... - анализа нормативно-правовых актов; - оценки и интерпретации экологических показателей; - подготовки предложений по снижению негативного воздействия; - все вышеперечисленное	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
116	Тип задания: закрытый Применение искусственного интеллекта при нормировании качества окружающей природной среды позволяет... - систематизировать большие массивы экологической информации - прогнозировать возможные изменения состояния окружающей среды - поддерживать принятие природоохранных решений - все вышеперечисленное	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
117	Тип задания: закрытый При использовании искусственного интеллекта в нормировании качества окружающей природной среды его основными возможностями являются... - поиск и анализ нормативной информации - обработка экологических данных - выявление экологических рисков - все вышеперечисленное	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1	В чем состоят основные антропогенные воздействия на почву?	ПК-8	З1	ИД-4ПК-8
2	Осветите причины, негативные последствия и пути предотвращения загрязнения почв.	ПК-8	З1	ИД-4ПК-8
3	Назовите основные источники экологического права, образующие экологическое законодательство Российской Федерации.	ПК-8	З1	ИД-4ПК-8
4	Какие Вы знаете законы Российской Федерации, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов? Что каждый из них регламентирует?	ПК-8	З1	ИД-4ПК-8
5	Какие государственные органы осуществляют управление, контроль и надзор в области охраны окружающей природной среды?	ПК-8	З1	ИД-4ПК-8
6	Что включает в себя экологическое нормирование?	ПК-8	З1	ИД-4ПК-8
7	Охарактеризуйте методологические принципы при разработке санитарно-гигиенических нормативов.	ПК-8	З1	ИД-4ПК-8
8	Какие нормативы используют для санитарной оценки качества воздушной среды?	ПК-8	З1	ИД-4ПК-8
9	Какие показатели используются для нормирования химических веществ в водоемах хозяйственного и культурно-бытового назначения?	ПК-8	З1	ИД-4ПК-8
10	Что необходимо учитывать при определении пригодности сточных вод для орошения агроценозов?	ПК-8	Н1	ИД-6ПК-8
11	Для каких целей предназначены нормативы ДОК, МДУ?	ПК-8	У1	ИД-5ПК-8
12	Что такое ВДК, и в каких случаях используют данный норматив?	ПК-8	У1	ИД-5ПК-8
13	Какие показатели применяют для нормирования физических факторов окружающей среды?	ПК-8	У1	ИД-5ПК-8
14	Что такое водоохранная зона?	ПК-8	З1	ИД-4ПК-8
15	Как устанавливается для предприятий СЗЗ?	ПК-8	Н1	ИД-6ПК-8
16	Что такое ПДВ, порядок разработки данного норматива?	ПК-8	Н1	ИД-6ПК-8
17	Для чего предназначен норматив ПДС?	ПК-8	У1	ИД-5ПК-8
18	Охарактеризуйте нормативы лимитов образования и размещения отходов.	ПК-8	У1	ИД-5ПК-8
19	Приведите примеры безотходных или малоотходных технологий реализуемых в сельском хозяйстве.	ПК-8	Н1	ИД-6ПК-8
20	Перечислите основные объекты ОВОС	ПК-8	У1	ИД-5ПК-8
21	Каковы методические особенности в процедуре ОВОС?	ПК-8	Н1	ИД-6ПК-8
22	В чем заключается метод прогнозирования природных процессов при проведении процедуры ОВОС?	ПК-8	У1	ИД-5ПК-8
23	В чем заключается интерпретации воздействий при проведении процедуры ОВОС?	ПК-8	У1	ИД-5ПК-8
24	В чем заключается проведение ОВОС посредством компонентного анализа?	ПК-8	У1	ИД-5ПК-8

25	Нормирование загрязняющих веществ в продуктах питания	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
26	По каким показателям проводят исследования при установлении ПДК химических веществ в почве?	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
27	Каковы особенности нормирования биологических загрязнителей в объектах окружающей среды?	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
28	Что такое ПДУ, для нормирования каких факторов используется данный показатель?	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
29	От каких показателей зависит ПДК токсиканта?	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
30	Перечислите классы опасности веществ.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
31	Какие показатели используют для веществ для которых еще не разработаны ПДК?	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
32	Перечислите показатели вредности, по которым устанавливают ПДК веществ в почве	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
33	В чем заключается сложность определения ПДК веществ в почве?	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
34	Оценка воздействия на почвенный покров: какие параметры необходимо обязательно учитывать?	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
35	Оценка воздействия на растительный и животный мир.	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
36	Основы и принципы составления программ мониторинга за поведением токсикантов в системе «почва — растение - водные объекты - животное - человек»	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
37	Медико-демографические критерии состояния здоровья населения, применяемые при оценке экологического состояния территории в связи с негативным воздействием токсических веществ	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
38	Что такое явление биоаккумуляции?	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
39	Перечислите основные источники загрязнения земель сельскохозяйственного назначения.	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
40	Что такое ассимиляционная емкость объекта окружающей среды?	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
41	Как искусственный интеллект может использоваться при оценке качества окружающей природной среды и анализе экологических показателей?	ПК-8	З1	ИД-4 _{ПК-8}
42	Каковы возможности применения искусственного интеллекта при проведении оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)?	ПК-8	З1	ИД-4 _{ПК-8}

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1	По исходным данным проведите анализ соответствия состояния сельскохозяйственного предприятия требованиям экологической безопасности и разработайте предложения по снижению антропогенной нагрузки.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
2	Разработайте план сельскохозяйственной рекультивации несанкционированной свалки по исходным данным.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
3	По исходным данным определите соответствие Размещение предприятия относительного населенного пункта и реки нормативам СЗЗ и ВЗ.	ПК-8	З1	ИД-4 _{ПК-8}

4	Проведите расчет ДОК, если установленная в токсикологическом эксперименте длительность 6-8 мес. Подпороговая доза загрязняющего вещества для наиболее чувствительных видов животных равна 0,2 мг/кг. Нормируемое вещество обладает большой стойкостью к факторам окружающей среды и выраженной кумуляцией.	ПК-8	31	ИД-4 _{ПК-8}
5	По исходным данным определите класс опасности загрязнения чернозема выщелоченного пестицидами при возделывании озимой пшеницы	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
6	По исходным данным определите содержание в почве тяжелых металлов на соответствие санитарно-гигиеническим нормам	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
7	По исходным данным определите соответствие санитарно-гигиеническим нормам органических удобрений на основе отходов (навоз КРС, птичий помет, ОСВ)	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
8	По исходным данным определите соответствие санитарно-гигиеническим нормам качество сточных вод для использования на ЗПО.	ПК-8	У1	ИД-5 _{ПК-8}
9	С помощью инструментов искусственного интеллекта построить модель экологически сбалансированной агроэкосистемы для условий Богучарского района Воронежской области. При выполнении задания учитывать природно-климатические особенности района, структуру сельскохозяйственных угодий, состав почвенного покрова, а также возможные направления сельскохозяйственного использования территории. Определить основные элементы агроэкосистемы, оценить потенциальные экологические риски и предложить меры по поддержанию устойчивости системы.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}
10	С применением искусственного интеллекта провести анализ возможного воздействия интенсивного земледелия на почвенный покров Лискинского района Воронежской области. На основе исходных данных о типах почв, структуре посевных площадей и предполагаемом использовании удобрений и средств защиты растений выявить факторы деградации почв, оценить риск снижения плодородия и разработать рекомендации по экологически обоснованному землепользованию и сохранению агроэкосистемы.	ПК-8	Н1	ИД-6 _{ПК-8}

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ
«Не предусмотрено»

1.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы
«Не предусмотрено»

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ПК-8 Способен провести агроэкологический мониторинг сельскохозяйственных угодий					
Индикаторы достижения компетенции <u>ПК-8</u>		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
31	Знать параметры допустимых нагрузок на природные, природно-техногенные и сельскохозяйственные экосистемы с учетом их природно-климатических особенностей и хозяйственного использования	-	3,4	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,26,27,28,29,30	-
У1	Уметь разрабатывать комплекс показателей для наиболее информативной оценки и прогноза состояния почвенного покрова агроэкосистем и сопредельных ландшафтов	-	5,7,8	15,16,17,18,19,20,21,22	-
Н1	Способен оценить характер, степень и последствия антропогенного воздействия на компоненты агроэкосистем в соответствии с нормативными правовыми актами и требованиями природоохранного законодательства	-	1,2,6, 9,10	23,24,25	-

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ПК-8 Способен провести агроэкологический мониторинг сельскохозяйственных угодий				
Индикаторы достижения компетенции <u>ПК-8</u>		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
31	Знать параметры допустимых нагрузок на природные, природно-техногенные и сельскохозяйственные экосистемы с учетом их природно-климатических особенностей и хозяйственного использования	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,17,18,19,23,24,25,27,28,29,32,33,34,35,37,38,40,41,42,43,47,48,49,50,55,56,59,62,63,78,79,80,81,85,86,87,88,105,107,111,113,115,116,117	1,2,3,4,5,6,7,8,9,14,31,32,33,34,35,41,42	3,4
У1	Уметь разрабатывать комплекс показателей для наиболее информативной оценки и прогноза состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов	9,20,21,22,30,31,36,57,75,76,77,94,95,96,97,98,99,100,102,103,108,110,112,114	11,12,13,17,18,20,22,23,24,25,38,39,40	5,7,8
Н1	Способен оценить характер, степень и последствия антропогенного воздействия на компоненты агроэкосистем в соответствии с нормативными правовыми актами и требованиями природоохранного законодательства	13,14,15,16,26,39,44,45,46,51,52,53,54,58,60,61,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,82,83,84,89,90,91,92,93,101,104,106,109	10,15,16,19,21,26,27,28,29,30,36,37	1,2,6,9,10

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Шентерова, Е. М. Агроэкология и нормирование качества окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / Шентерова Е. М., Рагимов А. О., Мазиров М. А. — Владимир : ВлГУ, 2023 .— 128 с. <URL: https://e.lanbook.com/book/434279 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/434279.jpg >.	Учебное	Основная
2	Беленко, О. А. Экологическое нормирование: практикум [Электронный ресурс] / Беленко О. А. — Новосибирск : СГУГиТ, 2022 .— 36 с. <URL: https://e.lanbook.com/book/317585 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/317585.jpg >.	Учебное	Основная
3	Колесникова, И. Я. Экологическое нормирование: практикум для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» [Электронный ресурс] / Колесникова И. Я. — Ярославль : Ярославский ГАУ, 2024 .— 39 с. <URL: https://e.lanbook.com/book/506499 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/506499.jpg >.	Учебное	Дополнительная
4	Иванов, А. И. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» / Иванов А. И., Сашенкова С. А. — Пенза : ПГАУ, 2016 .— 122 с. —<URL: https://e.lanbook.com/book/142059 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/142059.jpg >.	Учебное	Дополнительная
5	Корсунова, Т. М. Агроэкология загрязненных ландшафтов [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Корсунова Т. М., Татарникова В. Ю., Имескенова Э. Г. ; Корсунова Т. М., Татарникова В. Ю. — Санкт-Петербург : Лань, 2025 .— 112 с. <URL: https://e.lanbook.com/book/451064 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/451064.jpg >.	Учебное	Дополнительная
6	Титова, В. И. Агроэкология [Электронный ресурс] / Титова В. И. — Нижний Новгород : Нижегородский ГАТУ, 2017 .— 207 с. —<URL: https://e.lanbook.com/book/140967 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/140967.jpg >.	Учебное	Дополнительная
7	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	Периодическое	

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	https://e.lanbook.com
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
4	E-library	https://elibrary.ru/
5	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Гарант	http://www.consultant.ru/
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://ivo.garant.ru
3	Аграрная российская информационная система.	http://www.aris.ru/
4	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

1.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1.	Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ	http://www.mnr.gov.ru
2.	Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования	http://www.control.mnr.gov.ru/
3.	Департамент природных ресурсов и экологии Воронежской области.	http://dprvrn.ru/

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование**

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: табличный материал, фильмы, используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия и оборудование: ОНАУС 2020, ВЛКТ-500, весы лабораторные аналитические ВЛР-200, ионизатор И-160, фотоэлектроколориметры: ФЭК-56М, КФК-2, пламенный фотометр ФПА-2, аппарат Сокслета, встряхиватель Еlpan-358S, ареометры, термометры, электроплита, химическая посуда, набор удобрений для занятий по их распознаванию, набор химических реактивов, почвенные и растительные образцы. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия. Помещения для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.122, а.232 (с 9 до 17 ч.)

7.2. Программное обеспечение

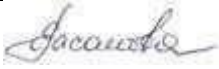
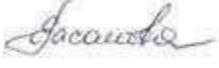
7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

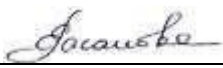
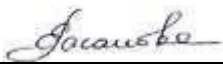
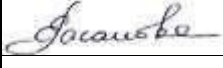
7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Пакет статистической обработки данных Statistica	ПК в локальной сети ВГАУ

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Экологические проблемы агро-химии	Агрохимии, почвоведения и агроэкологии	
Биоремедиация деградированных и загрязненных агроэкосистем	Агрохимии, почвоведения и агроэкологии	
Агроэкологическая оценка и охрана земель	Агрохимии, почвоведения и агроэкологии	

Приложение 1
Лист периодических проверок рабочей программы
и информация о внесенных изменениях

Должностное лицо, проводившее про- верку: Ф.И.О., долж- ность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изме- нениях
Зав. кафедрой Гасанова Е.С. 	Протокол №11 от 04.06.2024 г.	Не требуется	Рабочая программа ак- туализирована на 2024-2025 учебный год
Зав. кафедрой Гасанова Е.С. 	Протокол №10 от 03.06.2025 г.	п. 6.1, п. 6.2	Рабочая программа ак- туализирована на 2025-2026 учебный год
Зав. кафедрой Гасанова Е.С. 	Протокол №10 от 13.05.2026 г.	п.4.1, п.4.3, п.5.3	Рабочая программа ак- туализирована на 2026-2027 учебный год