

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета агрономии, агрохимии

и экологии  Пичугин А.П.

« 16 »  2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине Б1.В.04**

«БИОЛОГИЗАЦИЯ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ЦЧР»

Направление подготовки 35.04.04. «Агрономия»

Направленность (профиль) «Технология производства продукции растениеводства»

Квалификация выпускника Магистр

Факультет Агрономии, агрохимии и экологии

Кафедра Земледелия и защиты растений

Разработчик рабочей программы: доцент, кандидат сельскохозяйственных наук
Коротких Елена Владимировна

Воронеж -2025 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки Агрономия, утвержденный приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 708, 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 земледелия и защиты растений (протокол № 10 от 10.06.2025 г.)

И.о. заведующий кафедрой



(Пичугин А.П.)

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии (№ 11 от 16.06.2025 г.)

Председатель методической комиссии


подпись

Несмеянова М.А.

Рецензент рабочей программы Глава КФХ ИП «Палихов Андрей Александрович»
Палихов А.А.

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Основной целью дисциплины «Биологизация земледелия ЦЧР» формирование теоретических знаний, практических навыков по основам, методам и способам совершенствования существующих форм системы земледелия на основе широкого применения биологических приёмов и средств для воспроизводства плодородия почв, а также внедрения дифференцированных систем обработки почвы с учётом биологических требований культур и свойств почвы.

1.2. Задачи дисциплины

- формирование теоретических основ и принципов биологизации земледелия на адаптивно-ландшафтной основе;
- формирование особенностей структуры посевных площадей при биологизации земледелия и ее влияние на функциональные свойства почвы;
- формирование севооборотов при биологизации земледелия;
- формирование мероприятий по оптимизации плодородия почвы с использованием биологических приемов;
- формирование использования системы обработки почвы при биологизации системы земледелия.

1.3. Предмет дисциплины

Методы и средства научного познания, логическая и временная структура, научная проблема и научная гипотеза, рабочая программа, системный подход и системный анализ, основные этапы научного исследования в области агрономии.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина «Биологизация земледелия ЦЧР» относится к блоку 1 «Дисциплины» часть, формируемая участниками образовательных отношений – Б1.В.04

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина «Биологизация земледелия ЦЧР» взаимосвязана с такими дисциплинами, как «Повышение устойчивости в земледелии», «Инновационные технологии в земледелии», «Воспроизводство плодородия почв».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-11	Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД-1 _{ПК-11}	Знает экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД-2 _{ПК-11}	Умеет использовать материалы агрохимического обследования почв, научные данные о влиянии удобрений и средств защиты на качество растениеводческой продукции при разработке технологий выращивания сельскохозяйственных культур
ПК-13	Способен обосновать выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД-1 _{ПК-13}	Знает виды систем земледелия, их преимущества и недостатки
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД-2 _{ПК-13}	Умеет анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД-3 _{ПК-13}	Оценивает роль отдельных звеньев систем земледелия и намечает пути их совершенствования
		ИД-4 _{ПК-13}	Обосновывает выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестры	Всего
	1	
Общая трудоёмкость дисциплины, з.е./ч	4/144	4/144
Общая контактная работа*, ч	40,75	40,75
Общая самостоятельная работа (по учебному плану), ч	103,25	103,25
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч. (часы)	40,5	40,5
лекции	20	20
практические занятия		
лабораторные работы	20	20
групповые консультации	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***, ч	85,5	85,5
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (часы)	0,25	0,25
курсовая работа		
курсовой проект		
зачет		
экзамен	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (часы)	17,75	17,75
выполнение курсового проекта		
выполнение курсовой работы		
подготовка к зачету		
подготовка к экзамену	17,75	17,75
Форма промежуточной аттестации (зачёт (зачет с оценкой), экзамен, защита курсового проекта (работы))	экзамен	экзамен

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Семестры	Всего
	1	
Общая трудоёмкость дисциплины, з.е./ч	4/144	4/144
Общая контактная работа*, ч	16,75	16,75
Общая самостоятельная работа (по учебному плану), ч	127,25	127,25
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч. (часы)	16,5	16,5
лекции	6	6
практические занятия		
лабораторные работы	10	10
групповые консультации	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***, ч	109,5	109,5
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (часы)	0,25	0,25
курсовая работа		
курсовой проект		
зачет	0,25	0,25
экзамен		
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (часы)	17,75	17,75
выполнение курсового проекта		
выполнение курсовой работы		
подготовка к зачету		
подготовка к экзамену	17,75	17,75
Форма промежуточной аттестации (зачёт (зачет с оценкой), экзамен, защита курсового проекта (работы))	экзамен	экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Состояние, проблемы и перспективы биологизации земледелия ЦЧР

Подраздел 1.1. Предмет, цель, задачи изучения дисциплины.

Подраздел 1.2. Биологизация земледелия в России, сущность, причины возникновения, проблемы, принципы и перспективы развития.

Раздел 2. Плодородие почвы – современные пути управления

Подраздел 2.1 Динамичность плодородия почвы.

Подраздел 2.2. Функциональное значение органических веществ в почве.

Подраздел 2.3 Причины и последствия снижения плодородия почвы.

Раздел 3. Биологизация земледелия.

Подраздел 3.1. Современные системы земледелия их сущность, негативные и положительные стороны.

Подраздел 3.2. Оценка и влияние почвенных условий на выбор способа поддержания плодородия почвы.

Подраздел 3.3. Биологизация и экологизация интенсификационных процессов.

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	
Раздел 1 Состояние, проблемы и перспективы биологизации земледелия ЦЧР	6	6		30
<i>Подраздел 1.1. Предмет, цель, задачи изучения дисциплины.</i>	2	2		14
<i>Подраздел 1.2. Биологизация земледелия в России, сущность, причины возникновения, проблемы, принципы и перспективы развития.</i>	4	4		16
Раздел 2. Плодородие почвы – современные пути управления	6	6		30
<i>Подраздел 2.1. Динамичность плодородия почвы.</i>	2	2		10
<i>Подраздел 2.2. Функциональное значение органических веществ в почве.</i>	2	2		8
<i>Подраздел 2.3.. Причины и последствия снижения плодородия почвы.</i>	2	2		12
Раздел 3. Биологизация земледелия.	8	8		25,5
<i>Подраздел 3.1. Современные системы земледелия их сущность, негативные и положительные стороны.</i>	4	4		10
<i>Подраздел 3.2. Оценка и влияние почвенных условий на выбор способа поддержания плодородия почвы.</i>	2	2		5,5
<i>Подраздел 3.3. Биологизация и экологизация интенсификационных процессов.</i>	2	2		10
Всего	20	20		85,5

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1 Состояние, проблемы и перспективы биологизации земледелия ЦЧР	2	2		19,5
<i>Подраздел 1.1. Предмет, цель, задачи изучения дисциплины.</i>	1	1		10
<i>Подраздел 1.2. Биологизация земледелия в России, сущность, причины возникновения, проблемы, принципы и перспективы развития.</i>	1	1		9,5
Раздел 2. Плодородие почвы – современные пути управления	2	4		40
<i>Подраздел 2.1. Современные представления о плодородии почвы.</i>	1	2		10
<i>Подраздел 2.2. Функциональное значение органических веществ в почве.</i>	0,5	1		10
<i>Подраздел 2.3. Динамичность плодородия почвы. Причины и последствия снижения плодородия почвы.</i>	0,5	1		20
Раздел 3. Биологизация земледелия.	2	4		50
<i>Подраздел 3.1. Современные системы земледелия их сущность, негативные и положительные стороны.</i>	1	1		16
<i>Подраздел 3.2. Оценка и влияние почвенных условий на выбор способа поддержания плодородия почвы.</i>	0,5	1		14
<i>Подраздел 3.3. Биологизация и экологизация интенсификационных процессов.</i>	0,5	2		20
Всего	6	10		109,5

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

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			форма обучения	
			очная	Заочная
1.	Раздел 1. Мировой и опыт России в использовании биологизированных систем земледелия.	Экология агроландшафтов: учебное пособие/А.В. Дедов, Н.И. Придворев, В.А.,Федотов, В.А. Маслов; под ред. В.А. Федотова. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ. - 2012. – С. 18-31	12	19,5
2.	Раздел 1. Противоречия при биологизации земледелия. Пути решения.	Экология агроландшафтов: учебное пособие/А.В. Дедов, Н.И. Придворев, В.А.,Федотов, В.А. Маслов; под ред. В.А. Федотова. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ. - 2012. – С. 79-93	8	12
3.	Раздел 2. Пути управления питательным и другими режимами почвы при биологическом земледелии	Экология агроландшафтов: учебное пособие/А.В. Дедов, Н.И. Придворев, В.А.,Федотов, В.А. Маслов; под ред. В.А. Федотова. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ. - 2012. – С. 124-147.	10	18
4.	Раздел 2. Критерии оценки экологизации севооборотов	Экология агроландшафтов: учебное пособие/А.В. Дедов, Н.И. Придворев, В.А.,Федотов, В.А. Маслов; под ред. В.А. Федотова. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ. - 2012. – С. 151-163	10	10
5.	Раздел 2. Обоснование основных путей повышения биологизации земледелия	Экология агроландшафтов: учебное пособие/А.В. Дедов, Н.И. Придворев, В.А.,Федотов, В.А. Маслов; под ред. В.А. Федотова. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ. - 2012. – С. 219-257.	12	14
6.	Раздел 3. Различия технологического комплекса при интенсивном земледелии и альтернативных способах его ведения	Биологизация земледелия в основных земледельческих регионах России / В.А.Семыкин, Н.И. Картамышев, В.Ф. Мальцев и др.; Под ред. Н.И. Картамышева. –М.: КолосС, 2012. – С. 104-128.	12	16
7.	Раздел 3. Влияние приемов биологизации на показатели плодородия почвы	Биологизация земледелия в основных земледельческих регионах России / В.А.Семыкин, Н.И. Картамышев, В.Ф. Мальцев и др.; Под ред. Н.И. Картамышева. –М.: КолосС, 2012. – С. 201-245.	16	14
8.	Раздел 3 Колебания погодных условий и планирование сель-	Биологизация земледелия в основных земледельческих регионах России / В.А.Семыкин, Н.И. Картамышев, В.Ф.	15,5	16

	скохозяйственного производства при его биологизации	Мальцев и др.; Под ред. Н.И. Карта- мышева. –М.: КолосС, 2012. – С. 308- 378.		
Всего			85,5	109,5

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

5.1. Этапы формирования компетенций

<i>Подраздел дисциплины</i>	<i>Компетенция</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	
Подраздел 1.1. Предмет, цель, задачи изучения дисциплины.	ПК-11	З	ИД-1 _{ПК-11}
Подраздел 1.2. Биологизация земледелия в России, сущность, причины возникновения, проблемы, принципы и перспективы развития.	ПК-11	З	ИД-2 _{ПК-11}
Подраздел 2.1 Современные представления о плодородии почвы.	ПК-11	У	ИД-3 _{ПК-11}
Подраздел 2.2. Функциональное значение органических веществ в почве	ПК-13	З	ИД-1 _{ПК-13}
Подраздел 2.3 Динамичность плодородия почвы. Причины и последствия снижения плодородия почвы.	ПК-13	У	ИД-2 _{ПК-13}
Подраздел 3.1. Современные системы регулирования плодородия почвы, их сущность, негативные и положительные стороны.	ПК-13	Н	ИД-3 _{ПК-13}
Подраздел 3.2. Оценка и влияние почвенных условий на выбор способа поддержания плодородия почвы.	ПК-13	У	ИД-4 _{ПК-13}
Подраздел 3.3. Биологизация и экологизация интенсификационных процессов.	ПК-13	У	ИД-4 _{ПК-13}

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

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на экзамене

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 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 менее 50%

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 ошибки 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 дискуссии

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент полно усвоил учебный материал; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков. Могут быть допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов.

Зачтено, продвинутый	Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.
Зачтено, пороговый	Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.
Не зачтено, компетенция не освоена	Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5.3.1.1. Вопросы к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1.	Биологизация земледелия в ЦЧР - состояние, проблемы, пути решения.	ПК-11	3	ИД-1 _{ПК-11}
2.	Понятие и суть оптимизации земледелия на ландшафтной основе.	ПК-11	3	ИД-2 _{ПК-11}
3.	Биологические приемы воспроизводства плодородия почвы.	ПК-11	3	ИД-3 _{ПК-11}
4.	Зональные особенности состава, структуры и функционирования природных и с.-х. экосистем.	ПК-13	3	ИД-1 _{ПК-13}
5.	Понятие агрофитоценоза. Роль и значение взаимосвязи компонентов, входящих в его состав.	ПК-13	3	ИД-2 _{ПК-13}
6.	Понятие, цель и задачи биологизации земледелия.	ПК-13	3	ИД-4 _{ПК-13}
7.	Последствия техногенной трансформации природных экосистем.	ПК-13	3	ИД-1 _{ПК-13}
8.	Цель и задачи оценки агроклиматических условий местности. Номенклатура показателей оценки.	ПК-13	3	ИД-2 _{ПК-13}
9.	Изменение параметров агроклиматических показателей и их влияние на адаптивно-технологические комплексы возделывания с.-х. культур.	ПК-13	3	ИД-4 _{ПК-13}
10.	Цель, задачи, номенклатура показателей агроэкологической оценки почвенных условий.	ПК-11	3	ИД-1 _{ПК-11}
11.	Изменение параметров почвенных условий и их влияние на адаптивно-технологические комплексы возделывания с.-х. культур.	ПК-11	3	ИД-2 _{ПК-11}
12.	Негативные последствия нерационального соотношением угодий в агроландшафтах и их причины.	ПК-11	3	ИД-3 _{ПК-11}
13.	Значение и влияние структуры посевных площадей на плодородие почвы.	ПК-11	3	ИД-1 _{ПК-11}

14.	Негативные последствия неадаптивного размещения с.-х. культур относительно рельефа, уровня плодородия почв.	ПК-11	3	ИД-2 _{ПК-11}
15.	Положительные и отрицательные стороны специализации специализации хозяйства.	ПК-11	3	ИД-1 _{ПК-1}
16.	Агроэкологическое и агроэкономическое обоснование соотношения угодий в агроландшафтах.	ПК-13	3	ИД-1 _{ПК-13}
17.	Биологизированная система севооборотов.	ПК-13	3	ИД-2 _{ПК-13}
18.	Факторы, определяющие необходимость обработки почвы, как результат несовпадения требований культур к условиям среды с параметрами этих факторов в почве.	ПК-11	3	ИД-2 _{ПК-11}
19.	Негативные последствия механической обработки почвы.	ПК-13	3	ИД-1 _{ПК-13}
20.	Суть экологизации обработки почвы.	ПК-13	3	ИД-2 _{ПК-13}
21.	Последствия нерационального использования органических и минеральных удобрений. Пути решения.	ПК-11	3	ИД-3 _{ПК-11}
22.	Особенности круговорота биогенных элементов в агроландшафтах.	ПК-11	3	ИД-1 _{ПК-11}
23.	Экологические основы оптимизации системы применения удобрений в агроландшафтах.	ПК-13	3	ИД-2 _{ПК-13}
24.	Стратегия формирования системы применения удобрений в хозяйстве.	ПК-13	3	ИД-4 _{ПК-13}
25.	Функциональная роль гумуса почвы как компонента агроэкосистемы на черноземах.	ПК-13	3	ИД-1 _{ПК-13}
26.	Экологические последствия снижения содержания гумуса в пахотных почвах.	ПК-13	3	ИД-2 _{ПК-13}
27.	Причины уменьшения содержания гумуса в черноземах.	ПК-13	3	ИД-4 _{ПК-13}
28.	Оптимизация гумусового состояния черноземов.	ПК-11	3	ИД-1 _{ПК-11}
29.	Экологические основы оптимизации системы защиты растений.	ПК-13	3	ИД-2 _{ПК-13}
30.	Негативные последствия эрозии почв. Пути решения.	ПК-13	3	ИД-4 _{ПК-13}

5.3.1.2. Задачи к экзамену

1.	1. Рассчитать баланс гумуса для 4-х полного севооборота: чистый пар - озимая пшеница – сахарная свекла – ячмень, расположенного в ООО им. Жданова Аннинского района Воронежской области. Определить количество новообразованного гумуса в пахотном слое почвы: урожайность озимой пшеницы - 4,0 т/га, сахарной свеклы – 45,0, ячменя – 3,5 т/га; коэффициент накопления корневых и пожнивных остатков: озимая пшеница - 1.3, ячмень – 1.4, сахарная свекла – 0,08; коэффициент гумификации растительных остатков: озимая пшеница, ячмень – 0,25, сахарная свекла – 0,08.	ПК-11 ПК-13	У У Н У Н	ИД-3 _{ПК-11} ИД-1 _{ПК-11} ИД-2 _{ПК-11} ИД-1 _{ПК-13} ИД-4 _{ПК-13}
2.	1. Рассчитать баланс гумуса для 4-х полного севооборота: чистый пар - озимая пшеница – сахарная свекла – ячмень, расположенного в ООО им. Жданова Аннинского района Воронежской области. Определить потери гумуса от минерализации и эрозии в пахотном слое почвы: средневзвешенное содержание гумуса в Аннинском районе – 6,90, преобладающий тип и подтип почв – чернозем типичный, плотность почвы – 1,2 г/см³, коэффициенты минерализации гумуса: чистый пар – 0,0140, озимая пшеница, ячмень – 0,0052, сахарная свекла – 0,0108; глубина пахотного слоя в ЦЧР – 30 см, ориентировочный смыл почвы со склонов различной степени крутизны на черноземах (1-3°): чистый пар, сахарная свекла – 2,30, озимая пшеница, ячмень – 1.30.	ПК-11	У У Н	ИД-1 _{ПК-11} ИД-2 _{ПК-11} ИД-3 _{ПК-11}
3.	Рассчитать баланс гумуса для 4-х полного севооборота: горох - озимая рожь – картофель – яровая пшеница, расположенного в ООО «Октябрьское» Добринского района Липецкой области. Определить количество новообразованного гумуса в пахотном слое почвы: урожайность гороха – 3,0, озимой ржи - 4,5 т/га, картофеля – 35,0, яровой пшеницы – 2,5 т/га; коэффициент накопления корневых и пожнивных остатков: горох – 1.2, озимая рожь - 1.3, яровая пшеница – 1.4, картофель – 0,10; коэффициент гумификации растительных остатков: горох, озимая рожь, яровая пшеница – 0,25, картофель – 0,10.	ПК-13	У Н	ИД-1 _{ПК-13} ИД-4 _{ПК-13}
4.	Определить потери гумуса от минерализации и эрозии в пахотном слое почвы: средневзвешенное содержание гумуса по Липецкой области – 5,50, преобладающий тип и подтип почв – чернозем выщелоченный, плотность почвы – 1,2 г/см³, коэффициенты минерализации гумуса: горох, озимая пшеница, яровая пшеница – 0,0052, картофель – 0,0108; глубина пахотного слоя в ЦЧР – 30 см, ориентиро-	ПК-13	У Н	ИД-1 _{ПК-13} ИД-3 _{ПК-13}

	вочный смыв почвы со склонов различной степени крутизны на черноземах (1-3°): картофель – 2,30, озимая рожь. яровая пшеница – 1.30.			
5.	Рассчитать баланс гумуса для 7-х польного севооборота: чистый пар - озимая пшеница – кукуруза на зерно – ячмень – соя – озимая пшеница - подсолнечник, расположенного в ООО «Агрофирма Шипова Дубрава» Бутурлиновского района Воронежской области. Определить количество новообразованного гумуса в пахотном слое почвы: урожайность озимой пшеницы - 4,5 т/га, кукурузы на зерно – 60,0, ячменя – 3,5 т/га; сои – 3,0 т/га; подсолнечник – 3,0 т/га; коэффициент накопления корневых и пожнивных остатков: озимая пшеница - 1.3, ячмень – 1.2, кукурузы на зерно – 1.3; соя – 1,2, подсолнечник – 1,7; коэффициент гумификации растительных остатков: озимая пшеница, ячмень, соя – 0,25, кукуруза на зерно – 0,15, подсолнечник – 0,20.	ПК-13	У Н	ИД-1 _{ПК-13} ИД-4 _{ПК-13}
6.	Определить потери гумуса от минерализации и эрозии в пахотном слое почвы: средневзвешенное содержание гумуса в Бутурлиновском районе – 6,10, преобладающий тип и подтип почв – чернозем обыкновенный, плотность почвы – 1,3 г/см³, коэффициенты минерализации гумуса: чистый пар – 0,0120, озимая пшеница, ячмень, соя – 0,0045, подсолнечник, кукуруза на зерно – 0,0095; глубина пахотного слоя в ЦЧР – 30 см, ориентировочный смыв почвы со склонов различной степени крутизны на черноземах (1-3°): чистый пар, подсолнечник, кукуруза на зерно – 2,30, озимая пшеница. ячмень, соя – 1.30.	ПК-11 ПК-11	У Н	ИД-2 _{ПК-11} ИД-3 _{ПК-11}

5.3.1.3.

Вопросы к зачету с оценкой*Не предусмотрен*

5.3.1.4.

Вопросы к зачету*Не предусмотрен*

5.3.1.5.

Перечень тем курсовых проектов (работ)*Не предусмотрен*

5.3.1.6.

Вопросы к защите курсового проекта (работы)*Не предусмотрена*

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1.	Биологизация земледелия предусматривает: использование интенсивной обработки почвы; увеличение уровня химической защиты растений повышение плодородия за счет использования химических удобрений использование органических удобрений запашка нетоварной части урожая на удобрение	ПК-11	3	ИД-1 _{ПК-11}
2.	Необходимость соблюдения времени возврата одной и той же культуры на прежнее место возделывания: зерновые 1-2 года, просо, гречиха – 2-3 года, кукуруза на силос -1, зернобобовые – 3, рапс, горчица – 3, сахарная свекла – 3-4, подсолнечник – 6-7 лет – предусматривает принцип	ПК-11	3	ИД-2 _{ПК-11}
3.	Источники образования гумуса: питательные вещества минеральных удобрений органические остатки растений минеральная часть почвы органические удобрения	ПК-13	3	ИД-4 _{ПК-13}
4.	Последствия эрозии почвы: нарушается функциональная роль пашни; оказывается негативное воздействие на другие компоненты агроэкосистемы; повышается устойчивость функционирования пашни; увеличивается содержание органического вещества на склоновых землях; оказывается положительное воздействие на другие компоненты агроэкосистемы	ПК-11	3	ИД-1 _{ПК-11}
5.	Соответствие возделываемых в севообороте культур местным почвенно-климатическим условиям и перспективной структуре посевных площадей конкретного хозяйства – предусматривает принцип	ПК-13	3	ИД-2 _{ПК-13}
6.	Причины стока и смыва почвы на склоновой пашне: интенсивное поступление воды; незащищенность почвы растительностью; излишне рыхлая почва;	ПК-13	3	ИД-1 _{ПК-13}

	высокое содержание органического вещества.			
7.	Пути повышения продуктивности агроэкосистемы: использование монокультуры; повышении разнообразия культур в структуре посевных площадей; использование смешанных посевов; повышение эффективности использования природных факторов жизни; использование промежуточных посевов.	ПК-11	3	ИД-1 _{ПК-11}
8	Использование пашни предполагает включение в севообороты посевов промежуточных культур с целью увеличения коэффициента использования пашни – предусматривает при	ПК-11	3	ИД-2 _{ПК-11}
9	Какие культуры способны к симбиозу с азотфиксирующими бактериями? + люцерна; + козлятник; + донник; - горчица; - рожь; - горох.	ПК-11	3	ИД-3 _{ПК-11}
10	На пойменных землях рекомендуется размещать: + кукурузу; + картофель; + овощи; - ячмень; - овес.	ПК-11	3	ИД-2 _{ПК-11}
11	На почвах легкого гранулометрического состава рекомендуется размещать: + озимая рожь; + эспарцет песчаный; - подсолнечник; - сахарная свекла; + сорго.	ПК-11	3	ИД-1 _{ПК-11}
12	На пашне ограниченного использования (>5°) целесообразно возделывать: - кукурузу; + озимую пшеницу; - подсолнечник; + многолетние травы; - картофель.	ПК-13	3	ИД-1 _{ПК-13}
13	Промежуточные посевы можно иметь после культур:	ПК-13	3	ИД-2 _{ПК-13}

	+ озимая пшеница; + ячмень; - подсолнечник; - сахарная свекла; + овес.			
14	Критерии экологизации севооборотов: + наличие и доля многолетних трав; - наличие чистого пара; + наличие смешанных посевов; + разнообразие возделываемых культур в севообороте; + большое количество химических средств защиты растений.	ПК-13	3	ИД-3 _{ПК-13}
15	Постоянная механическая обработка почвы: + активизирует деятельность микроорганизмов; - не влияет на деятельность микроорганизмов;	ПК-13	3	ИД-1 _{ПК-13}
16	Обработка почвы- + ускоряет разложение органического вещества; - не влияет на разложение органического вещества; - увеличивает содержание органического вещества в почве.	ПК-13	3	ИД-2 _{ПК-13}
17	Более устойчивым и продуктивным будет севооборот, в котором возделывают: - четыре разных культуры; - пять разных культур; + пять разных культур + пожнивные посевы; - культуры одной биологической группы.	ПК-13	3	ИД-1 _{ПК-13}
18	Причины низкой эффективности удобрений: + недостаток влаги; - внесение оптимальных доз удобрений; + неоптимальное соотношение элементов питания в удобрениях; + нарушение сроков внесения удобрений.	ПК-13	3	ИД-3 _{ПК-13}
19	Большее количество растительных остатков остается на поверхности после: - после традиционной обработки; + минимальной обработки; - комбинированной обработки.	ПК-13	3	ИД-1 _{ПК-13}
20	В большей степени вымыванию из почвы подвержен: + азот; - фосфор; - калий; - сера; - натрий.	ПК-13	3	ИД-2 _{ПК-13}
21	Масса растительных остатков на поверхности почвы зависит: + от вида культуры; + способа обработки почвы; + количества обработок;	ПК-13	3	ИД-1 _{ПК-13}

	+ глубины обработки;			
22	Потери азота из почвы зависят: + от возделываемой культуры; + вида вносимых удобрений; + влажности почвы; + плотности почвы.	ПК-13	3	ИД-3 _{ПК-13}
23	Отметьте безопасные способы борьбы с вредными объектами в агр-экосистеме: - химический способ; + биологический; + фитоценотический; + экологический.	ПК-13	3	ИД-1 _{ПК-13}
24	Большая эффективность органических удобрений проявляется при их внесении: + под пропашные культуры; - в чистый пар; - под зерновые культуры.	ПК-13	3	ИД-2 _{ПК-13}
25	На эффективность удобрений в большей степени влияют: + количество осадков и температура воздуха; - способ обработки и температура почвы; - форма вносимых удобрений и вид возделываемой культуры.	ПК-11	3	ИД-1 _{ПК-11}
26	Наибольшие потери элементов питания характерны: - для пастбищ; + для пашни; - для многолетних насаждений; - для сенокосов;	ПК-11	3	ИД-2 _{ПК-11}
27	Негативные последствия использования пестицидов: + отрицательное воздействие на организм человека; - снижение урожайности культур; + нарушение микробоценоза почвы; + загрязнение водоемов;	ПК-13	3	ИД-1 _{ПК-13}

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1.	Значение и пути оптимизации природных факторов роста и развития культур для повышения биологизации производства с.-х. продукции	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
2.	Биологизация земледелия в ЦЧР - состояние, проблемы, пути решения.	ПК-13	3	ИД-1ПК-13
3.	Понятие и суть оптимизации земледелия на ландшафтной основе.	ПК-13	3	ИД-2ПК-13
4.	Биологические приемы воспроизводства плодородия почвы.	ПК-13	3	ИД-3ПК-13
5.	Зональные особенности состава, структуры и функционирования природных и с.-х. экосистем.	ПК-13	3	ИД-2ПК-13
6	Последствия техногенной трансформации природных экосистем	ПК-13	3	ИД-2ПК-13
7	Понятие агрофитоценоза. Роль и значение взаимосвязи компонентов, входящих в его состав.	ПК-13	3	ИД-1ПК-13
8	Понятие, цель и задачи биологизации земледелия.	ПК-13	3	ИД-3ПК-13
9	Цель и задачи оценки агроклиматических условий местности. Номенклатура показателей оценки	ПК-13	3	ИД-4ПК-13
10	Изменение параметров агроклиматических показателей и их влияние на адаптивно-технологические комплексы возделывания с.-х. культур.	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
11	Цель, задачи, номенклатура показателей агроэкологической оценки почвенных условий.	ПК-11	3	ИД-2ПК-11
12	Факторы, определяющие необходимость обработки почвы, как результат несовпадения требований культур к условиям среды с параметрами этих факторов в почве.	ПК-11	3	ИД-2ПК-11
13	Негативные последствия механической обработки почвы	ПК-11	3	ИД-3ПК-11
14	Агроэкологическое и агроэкономическое обоснование соотношения угодий в агроландшафтах	ПК-11	3	ИД-1ПК-11
15	Положительные и отрицательные стороны специализации специализации хозяйства	ПК-11	3	ИД-2ПК-11
16	Биологизированная система севооборотов	ПК-13	3	ИД-2ПК-13
17	Суть экологизации обработки почвы	ПК-13	3	ИД-2ПК-13
18	Последствия нерационального использования органических и минеральных удобрений. Пути решения	ПК-13	3	ИД-1ПК-13
19	Особенности круговорота биогенных элементов в агроландшафтах.	ПК-13	3	ИД-3ПК-13
20	Функциональная роль гумуса почвы как компонента агроэкосистемы на черноземах	ПК-13	3	ИД-2ПК-13

21	Экологические основы оптимизации системы применения удобрений в агроландшафтах	ПК-13	3	ИД-2 _{ПК-13}
22	Стратегия формирования системы применения удобрений в хозяйстве	ПК-13	3	ИД-1 _{ПК-13}
23	Изменение параметров почвенных условий и их влияние на адаптивно-технологические комплексы возделывания с.-х. культур	ПК-13	3	ИД-3 _{ПК-13}
24	Экологические последствия снижения содержания гумуса в пахотных почвах	ПК-11	3	ИД-1 _{ПК-11}
25	Негативные последствия неадаптивного размещения с.-х. культур относительно рельефа, уровня плодородия почв	ПК-11	3	ИД-2 _{ПК-11}
26	Негативные последствия нерационального соотношением угодий в агроландшафтах и их причины	ПК-11	3	ИД-2 _{ПК-11}
27	Значение и влияние структуры посевных площадей на плодородие почвы	ПК-11	3	ИД-3 _{ПК-11}
28	Причины уменьшения содержания гумуса в черноземах	ПК-11	3	ИД-1 _{ПК-11}
29	Оптимизация гумусового состояния черноземов	ПК-11	3	ИД-1 _{ПК-11}
30	Экологические последствия применения химических средств защиты растений	ПК-11	3	ИД-2 _{ПК-11}
31	Экологические основы оптимизации системы защиты растений	ПК-11	3	ИД-2 _{ПК-11}
32	Экологические основы оптимизации системы защиты растений	ПК-11	3	ИД-3 _{ПК-11}

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1.	Составить схему полевого севооборота	ПК-11	У У Н	ИД-2 _{ПК-11} ИД-3 _{ПК-11} ИД-1 _{ПК-11}
2.	Составить схему полевого девятипольного севооборота	ПК-11 ПК-13	У У Н	ИД-3 _{ПК-11} ИД-1 _{ПК-13} ИД-4 _{ПК-13}
3.	Составить шестипольный зернопаропропашной севооборот по заданию	ПК-13	У Н	ИД-2 _{ПК-13} ИД-3 _{ПК-13}
4.	Определить влияние приемов биологизации на показатели плодородия почвы	ПК-13	У Н	ИД-1 _{ПК-13} ИД-2 _{ПК-13}
5.	Определить потери гумуса от минерализации и эрозии в пахотном слое почвы	ПК-13	У Н	ИД-3 _{ПК-13} ИД-4 _{ПК-13}

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

Не предусмотрены

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

Не предусмотрена

5.3.2.6. Вопросы для дискуссии

№ п/п	Вопросы для дискуссии
1.	Последствия нерационального использования органических и минеральных удобрений.
2.	Негативные последствия механической обработки почвы.
3.	Суть экологизации обработки почвы.
4.	Причины уменьшения содержания гумуса в черноземах
5.	Экологические последствия снижения содержания гумуса в пахотных почвах.
6.	Функциональная роль гумуса почвы как компонента агроэкосистемы на черноземах.
7.	Стратегия формирования системы применения удобрений в хозяйстве.
8.	Экологические основы оптимизации системы применения удобрений в агроландшафтах.

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

<i>Компетенция ПК-11</i> <i>Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности</i>					
Индикаторы достижения компетенции ПК-11		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту
З ИД-1 _{ПК-11}	Знает экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства	3-17			
У ИД-2 _{ПК-11}	Умеет использовать материалы агрохимического обследования почв, научные данные о влиянии удобрений и средств защиты на качество растениеводческой продукции при разработке технологий выращивания сельскохозяйственных культур		5-6		
Н ИД-3 _{ПК-11}	Реализует экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности		6-7		
<i>Компетенция ПК-13</i> <i>Способен обосновать выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности</i>					
Индикаторы достижения компетенции ПК-13		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту
З ИД-1 _{ПК-13}	Знает виды систем земледелия, их преимущества и недостатки	1-3			
У ИД-1 _{ПК-13}	Умеет анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной		3-4		
Н ИД-3 _{ПК-13} Н ИД-4 _{ПК-13}	Оценивает роль отдельных звеньев систем земледелия и намечает пути их совершенствования Обосновывает выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности		5		

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

<i>Компетенция ПК-11</i> <i>Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности</i>				
Индикаторы достижения компетенции ПК-11		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
З ИД-1 _{ПК-11}	Знает экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства	2-8, 11-16, 21-28,	1-7, 11, 15	
У ИД-2 _{ПК-11}	Умеет использовать материалы агрохимического обследования почв, научные данные о влиянии удобрений и средств защиты на качество растениеводческой продукции при разработке технологий выращивания сельскохозяйственных культур			6-7
Н ИД-3 _{ПК-11}	Реализует экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности			6-7
<i>Компетенция ПК-13</i> <i>Способен обосновать выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности</i>				
Индикаторы достижения компетенции ПК-13		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
З ИД-1 _{ПК-13}	Знает виды систем земледелия, их преимущества и недостатки	1, 9, 10, 20	8, 9, 10, 12, 14	
У ИД-1 _{ПК-13}	Умеет анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной			1-2
Н ИД-3 _{ПК-13} Н ИД-4 _{ПК-13}	Оценивает роль отдельных звеньев систем земледелия и намечает пути их совершенствования Обосновывает выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности			1-2

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1.	Баздырев, Геннадий Иванович. Земледелие [электронный ресурс] : Учебник / Г. И. Баздырев, А. В. Захаренко, В. Г. Лошаков, А. Я. Рассадин, А. Ф. Сафонов, А. М. Туликов .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022 .— 608 с. — (Высшее образование: Магистратура) .— ВО - Бакалавриат .— ISBN 978-5-16-006296-9 .— ISBN 978-5-16-110746-1 .— <URL: https://znanium.com/catalog/document?id=418932 > .— <URL: https://znanium.com/cover/1908/1908862.jpg > .	Учебное	Основная
2.	Биологизация земледелия в основных земледельческих регионах России: учебное пособие для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений, обучающихся по агрономическим специальностям / [В.А. Семькин [и др.]; под ред. Н.И. Картамышева - Москва: КолосС, 2012 - 471 с	Учебное	Основная
3.	Дедов А. В. Воспроизводство органического вещества почв ЦЧР: [учебное пособие] / А. В. Дедов, М. А. Несмеянова, А. А. Дедов; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2016 - 228 с. [ЦИТ 14054] [ПТ]	Учебное	Основная
4.	Экология агроландшафтов: учебное пособие/А.В. Дедов, Н.И. Придворев, В.А., Федотов, В.А. Маслов; под ред. В.А. Федотова. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ. - 2012. – С. 220-256.	Учебное	Основная
5	Витер, А.Ф. Обработка почвы как фактор регулирования почвенного плодородия [электронный ресурс] : Монография / А.Ф. Витер, В. И. Турусов, В. М. Гармашов, С. А. Гаврилова .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022 .— 173 с. — (Научная мысль) .— Дополнительное профессиональное образование .— ISBN 978-5-16-008982-9 .— ISBN 978-5-16-100163-9 .— <URL: https://znanium.com/catalog/document?id=391307 > .— <URL: https://znanium.com/cover/1854/1854856.jpg > .	Учебное	Дополнительная

6	Биологизация земледелия [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы по дисциплине очной и заочной форм обучения факультета агрономии, агрохимии и экологии по направлению "Агрономия" 35.03.04 / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Е. В. Коротких] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2018 [ПТ]	Методические издания	
7	Биологизация земледелия [Электронный ресурс]: методические указания по изучению дисциплины обучающимися очной и заочной форм обучения факультета агрономии, агрохимии и экологии по направлению "Агрономия" 35.03.04 / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Е. В. Коротких] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2018 [ПТ]	Методические издания	
8	Аграрный вестник Урала: всероссийский аграрный научный журнал / Урал. гос. с.-х. акад. - Екатеринбург: УГСХА, 2005-	Периодическое	

9	Агромакс: ежемесячный информационно-аналитический журнал / учредитель : ООО "Агромакс-Информ" - Благовещенск: Агромакс-Информ, 2011	Периодическое	
10	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	Периодическое	
11	Главный агроном [Электронный ресурс]: журнал - Москва: Б.и., 2008- - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)	Периодическое	
12	Земледелие: научно-производственный журнал / учредители : М-во сел. хоз-ва РФ, РАСХН, ВНИИ земледелия и защиты почв от эрозии, ООО "Редакция журнала "Земледелие" - Москва: Сельхозгиз, 1953-	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/
3	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
4	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
5	E-library	https://elibrary.ru/
6	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Единая межведомственная информационно-статистическая система	https://fedstat.ru/
2	База данных показателей муниципальных образований	http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm
3	База данных ФАОСТАТ	http://www.fao.org/faostat/ru/
4	Портал открытых данных РФ	https://data.gov.ru/
5	Портал государственных услуг	https://www.gosuslugi.ru/
6	Единая информационная система в сфере закупок	http://zakupki.gov.ru
7	Электронный сервис "Прозрачный бизнес"	https://pb.nalog.ru
8	ГАС РФ "Правосудие"	https://sudrf.ru/
9	Справочная правовая система Гарант	http://www.consultant.ru/
10	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://ivo.garant.ru
11	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://texэксепт.сайт/sistema-kodeks
12	Росреестр: Публичная кадастровая карта	https://pkk5.rosreestr.ru/
13	Федеральная государственная система территориального планирования	https://fgistp.economy.gov.ru/
14	СТРОЙКонсультант	http://www.stroykonsultant.ru/
15	Аграрная российская информационная система.	http://www.aris.ru/
16	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/
17	Единая Федеральная Информационная Система о Землях Сельскохозяйственного Назначения (ЕФИС ЗСН)	https://efis.mcx.ru/efis

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1.	Все ГОСТы	http://vse gost.com/
2.	Россельхоз – информационный портал о сельском хозяйстве	https://xn--e1aelkciia2b7d.xn--p1ai/
3.	Агропромышленный портал AgroXXI	https://www.agroxxi.ru/
4.	Агрономический портал-сайт о сельском хозяйстве России	http://mcx.ru/
5.	Агрономический портал "Агроном. Инфо"	http://www.agronom.info/
6.	Российское хозяйство. Сельхозтехника.	http://rushoz.ru/selhoztehnika/
7.	«AGROS» – БД крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК	http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R .
8.	Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ)	http://www.cnshb.ru/AKDiL

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

7.1.1. Для контактной работы

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., используемое программное обеспечение : MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, Li- breOffice	Российская Федерация, Воронежская область, городской округ город Воронеж, город Воронеж, улица Мичурина, дом 1
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: весы, сушильные шкафы, термостаты, диафаноскоп, электровлагомеры, микроскопы, диапроектор, телевизор, коллекция учебных фильмов, колонки решетчатые, классификаторы для определения примесей, делители, шупы, пурка литровая, растительные, маркеры, трамбовки, коллекции семян культурных растений, сорных, карантинных ядовитых, ГОСТы на посевные качества семян и на товарные качества зерна, бланки документов, фиксированные препараты, таблицы, растения и гербарный материал с.-х. полевых культур, корне- и клубнеплоды, плоды бахчевых культур, коллекция образцов масла различных с.-х. растений, волокна прядильных культур, лупы, разборные доски, шпатели, пинцеты, препаровальные иглы, линейки, ножи, ножницы, совочки для семян, эксикаторы, чашки Петри, бюксы, химическая посуда, химические реактивы).	Российская Федерация, Воронежская область, городской округ город Воронеж, город Воронеж, улица Мичурина, дом 1
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, используемое программное обеспечение...MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	Российская Федерация, Воронежская область, городской округ город Воронеж, город Воронеж, улица Мичурина, дом 1

Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	Российская Федерация, Воронежская область, городской округ город Воронеж, город Воронеж, улица Мичурина, дом 1
--	--

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	Веб-ориентированное офисное программное обеспечение Google Docs	https://docs.google.com
2	Графический редактор Gimp	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Интегрированная среда разработки Android Studio	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Интегрированная среда разработки Eclipse	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Пакет статистической обработки данных Statistica	ПК ауд.122а (К1)
6	Платформа 1С v7.7/8	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Растровый графический редактор Gimp (free)	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Среда программирования CodeGear Delphi 2009	ПК ауд. 122 (К1)
9	Среда программирования FreePascal	ПК в локальной сети ВГАУ
10	Цифровая фотограмметрическая система Photomod	ПК ауд. 122, 219, 224, 370 (К1)

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

«Не требуется»

№	Название	Размещение
	-	-

8.

Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Повышение устойчивости в земледелии	Земледелия и защиты растений	Пичугин А.П. 
Инновационные технологии в земледелии	Земледелия и защиты растений	
Воспроизводство плодородия почв	Земледелия и защиты растений	

**Лист периодических проверок рабочей программы
и информация о внесенных изменениях**

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке с указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
зав. кафедрой земледелия и защиты растений Несмеянова М.А. 	№ 9 от 12.05.2026 г.	Рабочая программа актуализирована на 2026-2027 учебный год	-