

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.

«25»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Б1.В.05 «ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ
РАСТЕНИЙ»**

Направление подготовки 35.03.04 «Агрономия»
(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) «Инновационные и цифровые агротехнологии»
(указывается наименование направленности (профиля) или Программа широкого профиля)

Квалификация выпускника бакалавр
(указывается наименование квалификации выпускника: бакалавр, магистр и другое по ФГОС ВО)

Факультет Агрономии, агрохимии и экологии
(указывается, для какого факультета предназначена данная рабочая программа)

Кафедра Земледелия и защиты растений
(указывается кафедра, на которой преподаётся данная дисциплина)

Разработчик(и) рабочей программы:

доцент, кандидат биологических наук, доцент
Голубцов Д.Н.

Воронеж -2024 г.

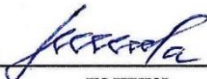
Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденный приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 699, с изменениями, внесенными приказом Министерства науки 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 № 9 от 24 мая 2024 г.)



И.О. Заведующего кафедрой _____ (Пичугин А.П.)

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: Зам. директора ООО «Вудсток Рус», к. с.х. н. Попов Н.Н.

1. Общая характеристика дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Формирование у обучающихся знаний, умений и навыков по применению современных биоагентов и биорегуляторов в интегрированных системах защиты растений.

1.2 Задачи дисциплины

- формирование у обучающихся знаний современных биоагентов и биорегуляторов, используемых в биологическом методе, способов их применения;
- формирование у обучающихся умений обосновывать подбор наиболее эффективных биоагентов и биорегуляторов в системе интегрированной защиты растений от вредных организмов;
- формирование у обучающихся навыков использования современных биологических средств защиты растений в построении интегрированных систем защиты растений с дальнейшей оценкой их эффективности.

1.3 Предмет дисциплины

Предметом дисциплины являются биоагенты и биорегуляторы — естественные организмы и их продукты, а также методы их использования в защите растений.

1.4 Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина «Инновационные технологии в биологической защите растений» относится к части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений в структуре образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 35.03.04 «Агрономия».

Взаимосвязь с другими дисциплинами

«Инновационные технологии в биологической защите растений» наиболее тесно связана с дисциплинами: «Фитопатология и энтомология», «Интегрированная защита растений» образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-15	Способен разработать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов	Обучающийся должен знать:	
		ИД-3	Знает современные микробиологические и биологические препараты для защиты растений и регламент их применения
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-8	Выбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями
		ИД-10	Соблюдать требования природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД- 11	Использует современных энтомофагов и акарифагов в рамках биологической защиты растений
		ИД- 12	Разрабатывает инновационные экологически обоснованные интегрированные системы защиты

			растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов
--	--	--	---

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	8	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3 / 108	3 / 108
Общая контактная работа, ч	42,75	42,75
Общая самостоятельная работа, ч	65,25	65,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	0,25	0,25
лекции	14	14,00
лабораторные-всего	28	28,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	47,50	47,50
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,25	0,25
групповые консультации	0,50	0,50
экзамен	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	17,75	17,75
подготовка к экзамену	17,75	17,75
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	5	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3 / 108	3 / 108
Общая контактная работа, ч	14,75	14,75
Общая самостоятельная работа, ч	93,25	93,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	0,25	0,25
лекции	6	6,00
лабораторные-всего	8	8,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	75,50	75,50
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,25	0,25
групповые консультации	0,50	0,50
экзамен	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	17,75	17,75

подготовка к экзамену	17,75	17,75
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

4. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение

Подраздел 1.1. Предмет и задачи биологической защиты растений.

История развития биологической защиты растений. Связь биологического метода с другими методами защиты растений. Состояние и перспективы развития биологического метода в Российской Федерации и за рубежом. Международная организация по биологической борьбе с вредными животными и растениями.

Раздел 2. Теоретические основы дисциплины

Подраздел 2.1 Современная биоэкология - теоретическая основа биологической защиты растений.

Основные типы взаимоотношений организмов в биологических сообществах. Взаимодействия и эволюция системы: «растение – фитофаг – энтомофаг» и «растение - фитофаг — энтомопатоген». Синергизм и антагонизм. Формы антагонизма: антибиоз, паразитизм, хищничество. Фитопатогенные организмы — компоненты биологических систем «растение патоген — антагонист— окружающая среда». Роль человека и методов земледелия в изменении естественных биологических систем.

Обоснование необходимости разработки и внедрения методов биологической защиты растений. Нарушения биологического равновесия, вызываемые применением химических средств защиты растений.

Раздел 3. Специальная часть дисциплины

Подраздел 3.1 Использование энтомофагов и акарифагов в биологической защите растений.

Хищные насекомые и клещи. Классификация хищных и паразитических насекомых. Типы паразитизма. облигатный и факультативный, экто- и эндопаразитизм. Одиночный, групповой и мультипаразитизм. Первичный, вторичный (гиперпаразитизм). Эволюция паразитизма в классе насекомых. Механические и физиологические защитные реакции хозяев и способы их преодоления паразитами.

Интродукция и акклиматизация хищных и паразитических насекомых. Практическое использование энтомофагов путем сезонной колонизации, массированных выпусков и внутриареального расселения. Энтомофаги и акарифаги — основа защиты растений от вредителей в защищенном грунте. Пути повышения эффективности природных энтомофагов в агробиоценозах. Специфика учета численности энтомофагов. Уровень эффективности энтомо- и акарифагов как основа принятия решения об отмене обработок пестицидами. Характеристика энтомо- и акарифагов. Методы оценки биологической эффективности при использовании энтомофагов в защите растений. Анализ успехов и неудач при биологическом подавлении вредных насекомых и клещей.

Подраздел 3.2 Использование микробиологических препаратов в биологической защите растений.

Возбудители болезней вредителей растений. Эпизоотический процесс. его характеристика. Энтомопатогенные препараты в защите растений. Специфичность биологических препаратов. Вирусные, бактериальные и грибные препараты, особенности применения против насекомых. Бактериальные препараты против грызунов. Препараты на основе нематодобактериального комплекса. Биопрепараты на основе микроорганизмов - антагонистов и гиперпаразитов, их особенности.

Микроорганизмы - антагонисты возбудителей болезней растений, выделение из почвы и эпифитной микрофлоры. Абиотические и биотические факторы, влияющие на активность природных антагонистов. Активизация имеющихся в почве антагонистов. Биопрепараты на основе антагонистических микроорганизмов.

Гипериаразитизм и его практическое значение. Понятие о микопаразитизме. Условия эффективного применения гиперпаразитов.

Важнейшие продуценты антибиотиков. Действие на фитопатогенные микроорганизмы.

Подраздел 3.3 Генетический метод защиты от вредителей

Транслокационный метод А.С. Серебровского. Летальные и сублетальные мутации. Мутации, влияющие на жизнеспособность и плодовитость насекомых. Методы оценки эффективности генетического метода. Условия, необходимые для практического применения генетического метода защиты. Перспективы и ограничения генетического метода.

Подраздел 3.4 Биологическая регуляция численности сорняков

Основные гербифаги — позвоночные и беспозвоночные. Насекомые — фитофаги как биологическое средство регуляции численности сорняков (на примере мухи-фитомизы и листоеда-зиготамы). Требования, предъявляемые к агентам биологической борьбы с сорняками. Микроорганизмы — возбудители болезней сорняков как основа биопрепаратов. Перспективы использования биологических средств защиты растений от сорняков.

Подраздел 3.5 Биологически активные вещества

Гормоны насекомых: личинный и ювенильные. Синтетические аналоги гормонов насекомых: димилины и аллотозиды. Перспективы использования аналогов гормонов в регуляции численности насекомых. Природные и синтетические аттрактанты насекомых. Половые феромоны. Основные направления практического использования феромонов. Методы внесения феромонов в агробиоценозы. Репелленты и их роль в защите растений от насекомых.

Подраздел 3.6 Инновационные технологии биологического метода в интегрированной защите растений

Место биологических методов в интегрированной защите растений в зависимости от защищаемой культуры. Технология применения энтомо-, акарифагов, биопрепаратов против вредителей и болезней. Использование биологических средств защиты растений в открытом и защищенном грунте. Основные современные энтомофаги и биопрепараты.

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

4.1.1. Очная форма обучения 8

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Введение				
<i>Подраздел 1.1. Предмет и задачи биологической защиты растений.</i>	3	-	-	2
Раздел 2. Теоретические основы дисциплины				
<i>Подраздел 2.1 Современная биоэкология - теоретическая основа биологической защиты растений.</i>	2	4	-	2
Раздел 3. Специальная часть дисциплины				
<i>Подраздел 3.1 Использование энтомофагов и акарифагов в биологической защите растений</i>	2	16	-	19,5
<i>Подраздел 3.2 Использование микробиологических препаратов в биологической защите растений.</i>	2	4	-	14
<i>Подраздел 3.3 Генетический метод защиты от вредителей</i>	1	-	-	2
<i>Подраздел 3.4 Биологическая регуляция численности сорняков</i>	1	-	-	2

Подраздел 3.5 Биологически активные вещества	1	-	-	2
Подраздел 3.6 Инновационные технологии биологического метода в интегрированной защите растений	2	4	-	4
Всего	14	28	-	47,50

4.1.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Введение <i>Подраздел 1.1. Предмет и задачи биологической защиты растений.</i>	1	-	-	4
Раздел 2. Теоретические основы дисциплины <i>Подраздел 2.1 Современная биоэкология - теоретическая основа биологической защиты растений.</i>	-	2	-	6
Раздел 3. Специальная часть дисциплины <i>Подраздел 3.1 Использование энтомофагов и акарифагов в биологической защите растений</i>	1	2	-	29,5
<i>Подраздел 3.2 Использование микробиологических препаратов в биологической защите растений.</i>	1	2	-	18
<i>Подраздел 3.3 Генетический метод защиты от вредителей</i>	-	-	-	4
<i>Подраздел 3.4 Биологическая регуляция численности сорняков</i>	1	-	-	4
<i>Подраздел 3.5 Биологически активные вещества</i>	1	-	-	4
<i>Подраздел 3.6 Инновационные технологии биологического метода в интегрированной защите растений</i>	1	2	-	6
Всего	6	8	-	75,5

4.2. 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.	История развития биологической защиты растений.	Штерншис, М. В. Биологическая защита растений [Электронный ресурс] / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. Стр. 10-17.	2	4
2.	Механизмы регулирования динамики численности организмов в агробиоценозе	Долженко, Т. В. Интегрированная защита растений [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Т. В. Долженко, и др. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. Стр. 9-17.	2	6

3.	Классификация насекомых	Митина, Е. В. Энтомология [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для лабораторнопрактических занятий по дисциплине «фитопатология и энтомология» для студентов направлений подготовки 35.03.04 агрономия, 35.03.03. агрохимия и агропочвоведение очной и заочной формы обучения / Е. В. Митина, С. В. Резвякова, М. В. Евдакова, Л. П. Еремин, Н. И. Ботуз .— Орел : ОрелГАУ, 2023 . Стр. 34-39	6,5	8,5
4.	Классификация хищных и паразитических клещей	Штерншис, М. В. Биологическая защита растений [Электронный ресурс] / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова .— 6-е изд., стер .— Санкт-Петербург : Лань, 2022 . Стр. 43-45.	5	7
5.	Классификация пауков	Штерншис, М. В. Биологическая защита растений [Электронный ресурс] / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова .— 6-е изд., стер .— Санкт-Петербург : Лань, 2022 . Стр. 45-48.	5	7
6.	Хищные и паразитические нематоды	Штерншис, М. В. Биологическая защита растений [Электронный ресурс] / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова .— 6-е изд., стер .— Санкт-Петербург : Лань, 2022 . Стр. 138-141.	5	7
7.	Энтомопатогенные простейшие	Штерншис, М. В. Биологическая защита растений [Электронный ресурс] / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова .— 6-е изд., стер .— Санкт-Петербург : Лань, 2022 . Стр. 133-138.	4	6
8.	Гиперпаразитизм фитопатогенных микроорганизмов	Штерншис, М. В. Биологическая защита растений [Электронный ресурс] / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова .— 6-е изд., стер .— Санкт-Петербург : Лань, 2022 . Стр. 188-189.	3	4
9.	Использование в биометодике авирулентных штаммов грибов	Штерншис, М. В. Биологическая защита растений [Электронный ресурс] / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова .— 6-е изд., стер .— Санкт-Петербург : Лань, 2022 . Стр. 191-192.	3	4
10.	Вирусы, используемые для борьбы с вредными организмами	Штерншис, М. В. Биологическая защита растений [Электронный ресурс] / М. В. Штерншис, И. В.	4	6

		Андреева, О. Г. Томилова .— 6-е изд., стер .— Санкт-Петербург : Лань, 2022 . Стр. 172-175; 200-201.		
11.	Примеры практического использования генетического метода защиты	Штерншис, М. В. Биологическая защита растений [Электронный ресурс] / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова .— 6-е изд., стер .— Санкт-Петербург : Лань, 2022 . Стр. 10-17.	2	4
12.	Виды членистоногих перспективные для борьбы с сорняками	Штерншис, М. В. Биологическая защита растений [Электронный ресурс] / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова .— 6-е изд., стер .— Санкт-Петербург : Лань, 20225 . Стр. 218-220.	2	4
13.	Использование иммуностимулирующих веществ в интегрированной защите	Штерншис, М. В. Биологическая защита растений [Электронный ресурс] / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова .— 6-е изд., стер .— Санкт-Петербург : Лань, 2022 . Стр. 234-267.	2	4
14.	Примеры разработки интегрированных систем защиты	Долженко, Т. В. Интегрированная защита растений [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Т. В. Долженко, и др. — Санкт-Петербург : Лань, 2024 . Стр. 109-115.	2	4
	ВСЕГО		47,5	75,5

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

5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
Подраздел 1.1. Предмет и задачи биологической защиты растений.	ПК-15 Способен разработать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов	ИД-10
Подраздел 2.1 Современная биоэкология - теоретическая основа биологической защиты растений.		ИД-3
		ИД-8
		ИД-11
Подраздел 3.1 Использование энтомофагов и акарифагов в биологической защите растений		ИД-8
		ИД-11
		ИД-12
Подраздел 3.2 Использование микробиологических препаратов в биологической защите растений.		ИД-3
		ИД-8
		ИД-12
Подраздел 3.3 Генетический метод защиты от вредителей		ИД-3
		ИД-8

Подраздел 3.4 Биологическая регуляция численности сорняков	ИД-3
	ИД-8
	ИД-12
Подраздел 3.5 Биологически активные вещества	ИД-3
	ИД-8
	ИД-12
Подраздел 3.6 Инновационные технологии биологического метода в интегрированной защите растений	ИД-8
	ИД-10
	ИД-12

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, 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 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 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.

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.	Биологическая защита растений: основные стратегии.	ПК-15	ИД-10
2.	Вклад российских ученых в развитие биозащиты.	ПК-15	ИД-3
3.	Роль биотехнологии в биологической защите растений.	ПК-15	ИД-3
4.	Место биологических методов в интегрированной защите растений.	ПК-15	ИД-8
5.	Методы применения энтомофагов.	ПК-15	ИД-3
6.	Методы повышения эффективности	ПК-15	ИД-11
7.	естественных энтомофагов.	ПК-15	ИД-3
8.	Биологическая защита растений от болезней.	ПК-15	ИД-8
9.	Сезонная колонизация и массовый выпуск	ПК-15	ИД-3
10.	энтомофагов.	ПК-15	ИД-8
11.	Аттрактанты в биологической защите растений.	ПК-15	ИД-3
12.	Роль патогенов в регуляции численности насекомых.	ПК-15	ИД-12
13.	Грибы - паразиты насекомых.	ПК-15	ИД-10
14.	Энтомопатогенные вирусы: классификация.	ПК-15	ИД-3
15.	Бактериальные болезни насекомых.	ПК-15	ИД-3
16.	Механизм действия бактериальных токсинов.	ПК-15	ИД-8
17.	Вирусные болезни насекомых.	ПК-15	ИД-3
18.	Активный и пассивный пути биологической защиты растений.	ПК-15	ИД-11
19.	Микроспоридии - регуляторы численности вредителей.	ПК-15	ИД-3
20.	Восприимчивость насекомых к биопрепаратам.	ПК-15	ИД-8
21.	Роль эпизоотии в природе.	ПК-15	ИД-3
22.	Бактериальные препараты для биологического подавления насекомых.	ПК-15	ИД-8
23.	Грибные препараты для закрытого грунта.	ПК-15	ИД-3
24.	Вирусные энтомопатогенные препараты.	ПК-15	ИД-12
25.	Энтомофаги на овощных культурах закрытого грунта.	ПК-15	ИД-10
26.	Энтомофаги на овощных культурах открытого грунта.	ПК-15	ИД-3
27.	Энтомофаги тлей.	ПК-15	ИД-3
28.	Акарифаги паутиного клеща.	ПК-15	ИД-8
29.	Принципы использования энтомо- и акарифагов.	ПК-15	ИД-3
30.	Применение трихограммы.	ПК-15	ИД-11
31.	Биопрепараты на плодовых культурах.	ПК-15	ИД-3
32.	Биопрепараты на ягодных культурах.	ПК-15	ИД-8
33.	Энтомопатогенные нематоды.	ПК-15	ИД-3
34.	Фитосейулюс: способы применения.	ПК-15	ИД-8
35.	Применение галлицы - афидимизы и златоглазки.	ПК-15	ИД-3
36.	Применение энкарзии и макролофуса.	ПК-15	ИД-12

37.	Энтомофаги пасленового минера.	ПК-15	ИД-10
38.	Микробиологический контроль сорняков.	ПК-15	ИД-3
39.	Гербифаги.	ПК-15	ИД-3
40.	Феромонные ловушки.	ПК-15	ИД-8
41.	Энтомофаги колорадского жука.	ПК-15	ИД-3
42.	Биологическая защита огурца в теплицах.	ПК-15	ИД-11
43.	Биологическая защита томатов в защищенном грунте.	ПК-15	ИД-3
44.	Способы применения триходермина.	ПК-15	ИД-8
45.	Биологическое подавление трипсов.	ПК-15	ИД-3
46.	Биологическая защита капусты.	ПК-15	ИД-8
47.	Биологическая защита яблони.	ПК-15	ИД-3
48.	Биологическая защита лесных культур.	ПК-15	ИД-12
49.	Биопрепараты на основе бактерий рода псевдомонас.	ПК-15	ИД-10
50.	Биозащита пшеницы от вредных организмов.	ПК-15	ИД-3
51.	Особенности применения вирусных энтомопатогенных препаратов.	ПК-15	ИД-3
52.	Метаболитные препараты.	ПК-15	ИД-8
53.	Правила применения биопрепаратов.	ПК-15	ИД-3
54.	Биопрепараты против корневых гнилей растений.	ПК-15	ИД-11
55.	Биологический контроль грызунов.	ПК-15	ИД-3
56.	Достоинства и недостатки биологических методов защиты растений	ПК-15	ИД-8

5.3.1.2. Задачи к экзамену «Не предусмотрены»

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой «Не предусмотрены»

5.3.1.4. Вопросы к зачету «Не предусмотрены»

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ) «Не предусмотрены»

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы) «Не предусмотрены»

5.3.1. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.1.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Тип заданий: закрытый Биологическая защита растений от вредных организмов подразумевает использование... А) мертвых организмов; Б) живых организмов; В) продуктов жизнедеятельности организмов; Г) живых организмов и продуктов их метаболизма.	ПК-15	ИД-3
2.	Тип заданий: закрытый ...— это ввоз естественных врагов вредных организмов, отсутствующих в данной местности. А) мертвых организмов; Б) живых организмов; В) продуктов жизнедеятельности организмов; Г) живых организмов и продуктов их метаболизма.	ПК-15	ИД-3

3.	Тип заданий: закрытый К интродуцированным энтомофагам относится... А) агениаспис – паразит яблонной моли; Б) афелинус – паразит кровяной тли; В) трихограмма – паразит яблонной плодовой жорки; Г) афидиус – паразит персиковой тли.	ПК-15	ИД-3
4.	Тип заданий: открытый Исторически сложившиеся группировки видов животных, растений и микроорганизмов, занимающие участки среды с более или менее однородными условиями существования называют... А) биотопом; Б) биоценозом; В) агроценозом; Г) ареалом.	ПК-15	ИД-3
5.	Тип заданий: открытый ... относят к мутуалистическим формам взаимоотношений организмов А) хищничество и паразитизм; Б) паразитизм и симбиоз; В) комменсализм и форезию; Г) форезию и антибиоз.	ПК-15	ИД-3
6.	Тип заданий: закрытый ... хищничают только в личиночной фазе. А) жуки-жужелицы; Б) кокциеллы; В) клещи; Г) жуки-щелкуны.	ПК-15	ИД-3
7.	 выражается в соотношении численности хищника и жертвы или проценте паразитированных особей вредителя с учетом пороговредности. А) уровень эффективности энтомопатогенов; Б) экономический порог вредности ; В) уровень эффективности энтомофагов; Г) уровень экономического эффекта.	ПК-15	ИД-3
8.	Тип заданий: открытый Искусственное разведение и ежегодный массовый выпуск энтомофагов в природу называется.... А) акклиматизацией; Б) интродукцией; В) внутриареальным расселением; Г) сезонной колонизацией.	ПК-15	ИД-3
9.	Тип заданий: открытый Для борьбы с австралийским желобчатым червецом (ицидией) был интродуцирован хищник..... А) афитис Б) родолия В) хилокорус Г) проспальтелла.	ПК-15	ИД-3

10.	Тип заданий: открытый Форма взаимоотношений двух организмов, при которой один из них использует другого для передвижения называется..... А) паразитизмом; Б) форезией; В) комменсализмом; Г) мутуализмом.	ПК-15	ИД-3
11.	Тип заданий: открытыйотносят к антагонистическим формам взаимоотношений организмов. А) мутуализм и антибиоз; Б) форезию и хищничество; В) хищничество и паразитизм; Г) паразитизм и комменсализм.	ПК-15	ИД-3
12.	Тип заданий: открытый хищничают и в личиночной и в имагинальной фазе. А) галлицы; Б) серебрянки; В) ктыри; Г) журчалки.	ПК-15	ИД-3
13.	Тип заданий: открытый Принциплежит в основе биологического метода защиты растений, как компонента интегрированной защиты. А) сукцессии; Б) биоценотического равновесия; В) диверсификации; Г) толерантности.	ПК-15	ИД-3
14.	Тип заданий: закрытый Способом наводняющих (многократных) выпусков применяют в защищенном грунте. А) трихограмму; Б) подизуса; В) фитосейулюса; Г) алеохару.	ПК-15	ИД-10
15.	Тип заданий: закрытый Для борьбы с кровяной тлей на яблоне интродуцирован паразит А) афидиус <i>Aphidius ervi</i> ; Б) афелинус <i>Aphelinus mali</i> ; В) афидиус <i>Aphidius avenae</i> ; Г) афелинус <i>Aphelinus transversus</i> .	ПК-15	ИД-3
16.	Тип заданий: закрытый - это форма взаимоотношений, при которой один организм длительное время живёт за счёт другого организма, используя его в качестве источника пищи и среды обитания. А) антибиоз; Б) паразитизм; В) симбиоз; Г) хищничество.	ПК-15	ИД-10

17.	Тип заданий: закрытый К антогонистическим формам взаимоотношений организмов относится А) форезия; Б) комменсализм; В) антибиоз; Г) мутуализм.	ПК-15	ИД-3
18.	Тип заданий: закрытый хищничают только в личиночной фазе. А) журчалки и жужелицы; Б) жужелицы и серебрянки; В) журчалки и галлицы; Г) серебрянки и кокцинеллиды.	ПК-15	ИД-10
19.	Тип заданий: закрытый К какому семейству относятся энтомофаги колорадского жука – клопы периллюс и подизус? А) слепняки Miridae; Б) охотники Nabidae; В) щитники - черепашки Scutelleridae; Г) щитники Pentatomidae.	ПК-15	ИД-10
20.	Тип заданий: закрытый Важное значение для биологической защиты растений из отряда перепончатокрылые имеют представители семейств А) афидииды, афелиниды, кокцинеллиды; Б) афидииды, бракониды, трихограмматиды; В) бракониды, ихневмонины, тахины; Г) афидииды, тахины, трихограмматиды.	ПК-15	ИД-10
21.	Тип заданий: закрытый Хищники из каких семейств применяются для борьбы с тлей в защищенном грунте? А) афидииды и афелиниды; Б) галлицы и кокцинеллиды; В) златоглазки и гемеробииды; Г) жужелицы и журчалки.	ПК-15	ИД-3
22.	На основе авермектинов созданы препараты.... А) Лепидоцид; Б) Фитоверм; В) Вертимек; Г) Немабакт.	ПК-15	ИД-10
23.	Тип заданий: закрытый Какие современные бактериальные инсектициды вы знаете? А) Лепидоцид; Б) Дипел; В) Бактороденцид; Г) Битоксибациллин.	ПК-15	ИД-3
24.	Тип заданий: закрытый Какой бактериальный препарат можно использовать против грызунов? А) Планриз; Б) Бактороденцид; В) Дендробациллин;	ПК-15	ИД-10

	Г) Дипел.		
25.	Тип заданий: закрытый Для создания биоинсектицидов используют вирусы из семейства... А) Reoviridae; Б) Iridoviridae; В) Baculoviridae; Г) Picornoviridae.	ПК-15	ИД-10
26.	Тип заданий: закрытый На развитие грибных эпизоотий среди насекомых влияют... А) температура и влажность; Б) влажность и свет; В) температура, влажность и свет; Г) температура и свет.	ПК-15	ИД-10
27.	Тип заданий: открытый Боверин – это... А) вирусный инсектицид; Б) бактериальный инсектицид; В) грибной инсектицид; Г) инсектицид на основе микроспоридий.	ПК-15	ИД-3
28.	Тип заданий: открытый Производство препаратов на основе ... затруднено, так как они могут развиваться только в живых организмах. А) бактерий; Б) нематод; В) грибов; Г) микроспоридий.	ПК-15	ИД-10
29.	Тип заданий: закрытый К основным бактериальным препаратам для защиты растений от болезней можно отнести... А) Битоксибациллин; Б) Агат-25К; В) Псевдобактерин-2; Г) Бактофит.	ПК-15	ИД-3
30.	Тип заданий: закрытый Основой бактериальных инсектицидов является.... А) Salmonella enteritidis; Б) Bacillus thuringiensis; В) Bacillus subtilis Г) Verticillium lecanii	ПК-15	ИД-10
31.	Тип заданий: закрытый Вирин - Диприон – это... А) препарат для борьбы с грызунами; Б) препарат для регуляции численности колорадского жука; В) препарат на основе вируса поли эдроza рыжего соснового пилильщика; Г) средство для вакцинации растений.	ПК-15	ИД-10

40.	Тип заданий: закрытый <u>ФАКТОР СРЕДЫ</u> 1) Регулирующий 2) Модифицирующий	<u>НАЗВАНИЕ</u> А) хищничество Б) свет В) паразитизм	ПК-15	ИД-10
41.	Тип заданий: закрытый <u>ХАРАКТЕР ПАРАЗИТИЗМА</u> <u>ЦИ</u> 1) эндопаразитизм 2) клептопаразитизм	<u>ПРИЗНАК КЛАССИФИКАЦИИ</u> А) место обитания Б) степень обязательности В) последовательность заселен	ПК-15	ИД-3
42.	Тип заданий: закрытый <u>НАСЕКОМЫЕ</u> 1) муравьи и тля 2) афидиус и тля	<u>ФОРМА ВЗАИМООТНОШЕНИЯ</u> А) симбиоз Б) хищничество В) паразитизм Г) антибиоз	ПК-15	ИД-10
43.	Тип заданий: закрытый <u>ЭНТОМОФАГ</u> 3) апантелес беляночный 4) диадегма фенестралис	<u>ХАРАКТЕР ПАРАЗИТИЗМА</u> А) внутренний Б) наружный В) одиночный Г) групповой	ПК-15	ИД-10
44.	Тип заданий: закрытый <u>ФАКТОР СРЕДЫ</u> 1) Регулирующий 2) Модифицирующий	<u>НАЗВАНИЕ</u> А) свет Б) симбиоз В) паразитизм Г) влажность	ПК-15	ИД-10
45.	Тип заданий: закрытый <u>ХАРАКТЕР ПАРАЗИТИЗМА</u> 1) первичный 2) факультативный	<u>ПРИЗНАК КЛАССИФИКАЦИИ</u> А) место обитания Б) степень обязательности В) последовательность заселения	ПК-15	ИД-3
46	Тип заданий: закрытый <u>ЭНТОМОФАГ</u> 1) птеромалюс куколочный 2) алеохара двуполосая	<u>ХАРАКТЕР ПАРАЗИТИЗМА</u> А) внутренний Б) наружный В) одиночный Г) групповой	ПК-15	ИД-10
47	Тип заданий: закрытый <u>ФАКТОР СРЕДЫ</u> 1) Регулирующий 2) Модифицирующий	<u>НАЗВАНИЕ</u> А) длина дня Б) температура В) хищничество Г) антибиоз	ПК-15	ИД-3

5.3.1.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Назовите экологические основы биологической защиты растений.	ПК-15	ИД-3
2.	Назовите этапы развития биологической защиты растений.	ПК-15	ИД-3
3.	В чём состоит сущность биологической защиты растений?	ПК-15	ИД-3
4.	Назовите принципы использования энтомо- и акарифагов в защите растений.	ПК-15	ИД-3
5.	Назовите энтомофагов и акарифагов, регулирующих численность фитофагов в защищённом грунте.	ПК-15	ИД-3
6.	Перечислите основных энтомофагов и акарифагов вредителей в открытом грунте.	ПК-15	ИД-3
7.	Назовите основные понятия патологии насекомых.	ПК-15	ИД-3
8.	На чём основана классификация возбудителей болезней насекомых?	ПК-15	ИД-3
9.	В чём заключается механизм действия энтомопатогенов, используемых для создания биопрепаратов?	ПК-15	ИД-3
10.	Перечислите бактериальные инсектициды и родентициды.	ПК-15	ИД-3
11.	Какие грибные энтомопатогенные препараты вам известны?	ПК-15	ИД-3
12.	Какие препараты на основе вирусов и других агентов биологического контроля насекомых вы знаете?	ПК-15	ИД-3
13.	Охарактеризуйте микроорганизмы как антагонистов фитопатогенов.	ПК-15	ИД-3
14.	Кто является гиперпаразитами фитопатогенных микроорганизмов?	ПК-15	ИД-10
15.	Как осуществляется использование непатогенных и слабопатогенных видов и штаммов возбудителей для защиты растений от болезней?	ПК-15	ИД-3
16.	Какие биопрепараты на основе антагонистов возбудителей болезней растений вы знаете?	ПК-15	ИД-10
17.	Перечислите грибные препараты	ПК-15	ИД-3
18.	Назовите вирусные биопрепараты против болезней растений.	ПК-15	ИД-10
19.	Что такое гербифаги?	ПК-15	ИД-10
20.	Перечислите грибные препараты против сорняков (микогербициды).	ПК-15	ИД-10
21.	Приведите примеры практического использования вариантов генетического метода.	ПК-15	ИД-3
22.	Расскажите об антибиотиках в защите растений от болезней.	ПК-15	ИД-10
23.	Что такое фитонциды и ботанические пестициды?	ПК-15	ИД-3
24.	Расскажите о БАВ как стимуляторов защитных реакций растений.	ПК-15	ИД-10

5.3.1.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержа- ние	Компе- тенция	ИДК																														
	Энтомофаги вредителей овощных культур защищенного грунта. Методики их разведения и применения. Варианты: 1 – галлица, энкарзия; 2 – златоглазка, фитосейулюс; 3 – микропус, амблисейус; 4 – макролофус, циклонед;а 5 – лизифлебус, фитосейулюс; 6 – энкарзия, афидиус; 7 – амблисейус, леис; 8 – криптолемус, галлица. Студенту даются названия 2 энтомофагов (соответственно варианту) и он заполняет представленную ниже форму.	ПК-15	ИД-3																														
	<table> <tr> <td>Латинское название</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Отряд</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Семейство</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лабораторный хозяин (видовое название)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Растение для разведения лабораторного хозяина</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Фитофаг - хозяин (жертва), фаза развития</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Выпускаемая в теплицу фаза энтомофага</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Характер паразитизма энтомофага</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Защищаемая культура</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Норма выпуска энтомофага (соотношение П:Х или Х:Ж)</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Латинское название			Отряд			Семейство			Лабораторный хозяин (видовое название)			Растение для разведения лабораторного хозяина			Фитофаг - хозяин (жертва), фаза развития			Выпускаемая в теплицу фаза энтомофага			Характер паразитизма энтомофага			Защищаемая культура			Норма выпуска энтомофага (соотношение П:Х или Х:Ж)				
Латинское название																																	
Отряд																																	
Семейство																																	
Лабораторный хозяин (видовое название)																																	
Растение для разведения лабораторного хозяина																																	
Фитофаг - хозяин (жертва), фаза развития																																	
Выпускаемая в теплицу фаза энтомофага																																	
Характер паразитизма энтомофага																																	
Защищаемая культура																																	
Норма выпуска энтомофага (соотношение П:Х или Х:Ж)																																	

	Энтомофаги вредителей овощных культур открытого грунта. Варианты: 1 – диадегма, алеохара; 2 – апантелес, трихограмма; 3 – птеромалюс, триблиографа; 4 – экзетастес, алеохара; 5 – эрнестия, диэртиелла; 6 – опиус, триблиографа; 7 – трихограмма, тауматомия.																																
2.	Студенту даются названия 2 энтомофагов (соответственно варианту) и он заполняет представленную ниже форму.	ПК-15	ИД-3																														
	<table><tr><td>Латинское название</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Отряд</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Семейство</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Вредитель – хозяин (жертва), фаза развития</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Форма связи энтомофага с вредителем</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Характер паразитизма энтомофага</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Зимующая фаза энтомофага</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Место зимовки</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Количество поколений</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Примечание</td><td></td><td></td></tr></table>			Латинское название			Отряд			Семейство			Вредитель – хозяин (жертва), фаза развития			Форма связи энтомофага с вредителем			Характер паразитизма энтомофага			Зимующая фаза энтомофага			Место зимовки			Количество поколений			Примечание		
Латинское название																																	
Отряд																																	
Семейство																																	
Вредитель – хозяин (жертва), фаза развития																																	
Форма связи энтомофага с вредителем																																	
Характер паразитизма энтомофага																																	
Зимующая фаза энтомофага																																	
Место зимовки																																	
Количество поколений																																	
Примечание																																	

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

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы
«Не предусмотрены»

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ПК-15 Способен разработать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов					
Индикаторы достижения компетенции ПК-15		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
3 ИД-3	Знает современные микробиологические и биологические препараты для защиты растений и регламент их применения	2,3,5,7,8,11,14, 15,17,19, 21, 23, 26, 27, 29,31,33,38,39, 41,43,45,47,50, 51,53,55			

У ИД-8	Выбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями	4,8,10,16,,20,22,28,33,34,40,44,46,52,56			
У ИД-10	Соблюдать требования природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства	1,13,25,37,49			
Н ИД-11	Использует современных энтомофагов и акарифагов в рамках биологической защиты растений	18,30,42,54			
Н ИД-12	Разрабатывает инновационные экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов	12,24,36			

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ПК-15 Способен разработать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов				
Индикаторы достижения компетенции ПК-15		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы-тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
З ИД-3	Знает современные микробиологические и биологические препараты для защиты растений и регламентах применения	14,16,18,19,20,22,24	23,21,17,15,1-13	1,2
У ИД-8	Выбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями			
У ИД-10	Соблюдать требования природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства	44,46,43,42,40,38,37,36 34,,32,31,30,28,26,25 24,22,20,19,18,16,14	1-13,15,17,21,23,27,29,33,35,39,41,45	1,2

Н ИД-11	Использует энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений			
Н ИД-12	Разрабатывает инновационные экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов			

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1.	Долженко, Т. В. Интегрированная защита растений [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Т. В. Долженко, и др. — Санкт-Петербург : Лань, 2024 .— 120 с. — ISBN 978-5-507-47304-5 .— <URL: https://e.lanbook.com/book/359825 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/359825.jpg > .>	Учебное	Основная
2.	Штерншис, М. В. Биологическая защита растений [Электронный ресурс] / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова .— 6-е изд., стер .— Санкт-Петербург : Лань, 2022 .— 332 с.— ISBN 978-5-8114-9501-6 .— <URL: https://e.lanbook.com/book/195535 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/195535.jpg > .>	Учебное	Основная
3.	Митина, Е. В. Энтомология [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для лабораторно-практических занятий по дисциплине «фитопатология и энтомология» для студентов направлений подготовки 35.03.04 агрономия, 35.03.03. агрохимия и агропочвоведение очной и заочной формы обучения / Е. В. Митина, С. В. Резвякова, М. В. Евдакова, Л. П. Еремин, Н. И. Ботуз .— Орел : ОрелГАУ, 2023 .— 73 с.— <URL: https://e.lanbook.com/book/402443 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/402443.jpg > .>	Учебное	Дополнительная

4.	Инновационные технологии в биологической защите растений [Электронный ресурс] : методические указания по изучению дисциплины для обучающихся по направлению: 35.03.04 "Агрономия" / Воронежский государственный аграрный университет, Факультет агрономии, агрохимии и экологии, Кафедра земледелия и защиты растений ; [сост. Д. Н. Голубцов] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 293 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2025 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m10406.pdf >.	Методическое	
5.	Инновационные технологии в биологической защите растений [Электронный ресурс] : методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению 35.03.04 "Агрономия" / Воронежский государственный аграрный университет, Факультет агрономии, агрохимии и экологии, Кафедра земледелия и защиты растений ; [сост. Д. Н. Голубцов] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 308 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2025 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m10407.pdf >.	Методическое	
6.	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	Периодическое	
7.	Защита и карантин растений: ежемесячный журнал для специалистов, ученых и практиков [с приложением] - Москва: Колос, 1996-	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	Аграрная российская информационная система	http://www.aris.ru/
2	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/
3	Справочная правовая система Гарант	http://ivo.garant.ru
4	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Министерство сельского хозяйства РФ	http://mcx.ru/
2	Национальный органический союз	http://rosorganic.ru/
3	Союз органического земледелия	https://soz.bio/
4	Продовольственная организация ООН (ФАО)	http://www.fao.org/home/ru/
5	Все ГОСТы	http://vsegost.com/
6	Аграрная российская информационная система	http://www.aris.ru

8. 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 занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: планшеты, гербарии, растительный и табличный материал, диапозитивы и слайды, фильмы, определители растений., 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 лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций: 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 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	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1 а. 325 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.246а 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232 а

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 «Не требуется»

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Фитопатология и энтомология	Земледелия и защиты растений	Пичугин А.П. 
Интегрированная защита растений	Земледелия и защиты растений	Пичугин А.П. 

**Лист периодических проверок рабочей
программы информация о внесенных из-
менениях**

Должностное ли- цо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке с указанием соответ- ствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
И.о. зав. кафедрой земледелия и защи- ты растений Пичу- гин А.П. 	24.05.2024 г. протокол №9	Нет Рабочая программа актуализирована на 2024-2025 учеб- ный год	нет
И.о. зав. кафедрой земледелия и защи- ты растений Пичу- гин А.П. 	10.06.2025 г. протокол №10	Нет Рабочая программа актуализирована на 2025-2026 учеб- ный год	нет
Зав. кафедрой зем- леделия и защиты растений Несмеянова М.А. 	12.05.2026 г. протокол №9	Нет Рабочая программа актуализирована на 2026-2027 учеб- ный год	нет