

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Институт *агротехнологий и пищевых производств*
Кафедра *защиты и карантина растений*

УТВЕРЖДЕНО

Директор _____ института
агротехнологий и пищевых
производств _____

А.Г.Орлова

30 мая 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«THE HISTORY AND METHODOLOGY OF PLANT PROTECTION/
ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ»

основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – магистратура

Направление подготовки
35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) образовательной программы
Integrated plant protection/Интегрированная защита растения

Форма обучения
очная

Санкт-Петербург

2025

Директор института _____  А.Г. Орлова

Заведующий выпускающей
кафедры _____  Л.Е. Колесников

Руководитель образовательной
программы _____  А.И. Анисимов

Разработчики:
профессор _____  А.И. Анисимов
зав. кафедрой _____  Л.Е. Колесников

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой _____  Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине.....	4
2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	13
3 Структура и содержание дисциплины	13
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	26
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства.....	26
4.2 Учебное обеспечение дисциплины	27
4.3 Методическое обеспечение дисциплины.....	28
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	29
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	30
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	34

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «*The history and methodology of plant protection/ История и методология защиты растений*» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
1.	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.1 Оценивает свои ресурсы, использует их для успешного выполнения профессиональных задач с учетом их приоритета	<p>З- ИУК-6.1</p> <p>знать:</p> <p>исторические этапы развития защиты растений: совершенствование методов борьбы с вредителями и болезнями (от традиционных до современных); вклад ключевых ученых и научных школ в развитие дисциплины. Исторические примеры успешных и неудачных стратегий защиты растений. Методологические основы дисциплины: принципы научного исследования в фитопатологии и энтомологии, критерии доказательности в защите растений, современные методологические подходы (системный анализ, моделирование). Ресурсную базу профессии: виды профессиональных ресурсов (знания, навыки, инструменты, время), источники актуальной информации (научные базы, патентные фонды). Возможности непрерывного профессионального развития</p>
			<p>У- ИУК-6.1</p> <p>уметь:</p> <p>проводить самооценку профессиональных ресурсов: анализировать уровень собственных знаний и навыков, выявлять дефициты в профессиональной подготовке, оценивать доступность</p>

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
			<p>материально-технических ресурсов. Оптимизировать использование ресурсов: определять приоритеты при решении профессиональных задач, выбирать оптимальные методы защиты растений с учетом доступных ресурсов. Адаптировать исторический опыт к современным условиям. Разрабатывать стратегии развития: формулировать план выполнения недостающих компетенций, подбирать ресурсы для профессионального роста (курсы, литература), прогнозировать потребность в новых ресурсах</p> <p>В- ИУК-6.1 владеть: Методами ресурсного анализа: техниками SWOT-анализа профессиональных возможностей. Методами расчета ресурсоемкости технологий защиты. Алгоритмами принятия решений в условиях ограниченных ресурсов.</p>
2.	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.2 Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки	<p>З- ИУК-6.2 знать: ключевые этапы развития защиты растений: эволюцию научных подходов (от эмпирических до современных технологий), исторические примеры успешных и неудачных стратегий. Влияние технологического прогресса на методы защиты. Методологию профессионального роста: принципы самооценки компетенций (модели SWOT, SMART), современные системы непрерывного образования в АПК, критерии эффективности профессиональной деятельности. Ресурсы для развития: актуальные научные школы и исследовательские центры, отраслевые профессиональные стандарты, базы знаний (научные,</p>

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
			<p>патентные, производственные)</p> <p>У- ИУК-6.2 уметь: проводить самоанализ профессионального уровня: выявлять сильные/слабые стороны подготовки, оценивать соответствие компетенций современным требованиям, определять пробелы в знаниях и навыках. Формулировать образовательные потребности: ставить цели профессионального развития, подбирать актуальные направления для совершенствования. Соотносить личные запросы с требованиями отрасли. Разрабатывать стратегию развития: составлять индивидуальный образовательный маршрут, выбирать формы повышения квалификации (курсы, стажировки), планировать этапы профессионального роста</p> <p>В- ИУК-6.2 владеть: методами самооценки: техниками рефлексии профессиональной деятельности, инструментами анализа эффективности работы. Навыками работы с оценочными матрицами. Технологиями самообразования: работой с цифровыми образовательными ресурсами, методами критического анализа информации. Навыками сетевого профессионального взаимодействия. Инструментами планирования развития: составлением персональных образовательных карт, использованием цифровых платформ для обучения. Техниками тайм-менеджмента в профессиональном росте</p>

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
3.	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.3 выбирает и реализует возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков с использованием инструментов непрерывного образования	<p>З- ИУК-6.3</p> <p>знать:</p> <p>исторические и современные тенденции в защите растений, эволюцию научных подходов и технологий (от традиционных до цифровых методов), ключевые достижения и кризисные периоды в развитии дисциплины. Влияние глобальных вызовов (изменение климата, резистентность) на профессиональные требования. Систему непрерывного профессионального образования</p>
			<p>У- ИУК-6.3</p> <p>уметь:</p> <p>анализировать профессиональные потребности: проводить аудит собственных компетенций, выявлять актуальные направления для развития. Соотносить личные цели с требованиями рынка труда. Выбирать оптимальные образовательные решения: оценивать качество образовательных ресурсов, подбирать соответствующие форматы обучения. Комбинировать различные образовательные инструменты. Реализовывать программу развития: планировать этапы профессионального роста, применять полученные знания на практике. Осуществлять рефлексию и корректировку процесса</p>
			<p>В- ИУК-6.3</p> <p>владеть:</p> <p>навыками работы с образовательными ресурсами: поиск и отбор актуальной информации, критический анализ образовательных программ. Использование цифровых платформ для обучения. Методами</p>

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
			профессионального совершенствования.
4.	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.4 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	<p>З- ИУК-6.4 знать: исторические закономерности развития защиты растений: эволюцию методов и технологий от древности до современности, кризисные периоды и революционные открытия в отрасли. Взаимосвязь научных достижений и производственных практик. Современные тренды и вызовы отрасли: глобальные проблемы (резистентность, климатические изменения), перспективные направления (цифровизация, биологические методы). Профессиональные стандарты и требования работодателей.</p> <p>У- ИУК-6.4 уметь: анализировать профессиональный контекст: оценивать собственный опыт и компетенции, выявлять актуальные требования рынка труда, прогнозировать будущие профессиональные вызовы. Проектировать траекторию развития: определять приоритетные направления роста, подбирать соответствующие образовательные ресурсы.</p> <p>В- ИУК-6.4 владеть: навыками профессиональной рефлексии: методами самооценки компетенций (SWOT-анализ и др.), техниками выявления образовательных потребностей, навыками профессионального целеполагания. Инструментами непрерывного образования: работой с цифровыми образовательными ресурсами, методами эффективного самообучения. Навыками сетевого</p>

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
			профессионального взаимодействия.
5.	ОПК-2 Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик;	ИОПК-2.1 Знает педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида	<p>З- ИОПК-2.1 знать: педагогические основы: принципы дидактики и методологии преподавания, особенности организации учебного процесса в аграрном образовании, современные образовательные технологии и их применение. Психологические аспекты: закономерности познавательных процессов у обучающихся, теории мотивации в учебной деятельности. Возрастные особенности восприятия учебного материала. Методические подходы: методы и формы организации различных видов занятий, принципы разработки учебных материалов по истории науки, системы контроля и оценки знаний</p> <p>У- ИОПК-2.1 уметь: разрабатывать учебные занятия: формулировать цели и задачи обучения, подбирать соответствующие методы и приемы преподавания, адаптировать содержание под разные формы занятий. Организовывать учебный процесс: создавать условия для эффективного усвоения материала, использовать различные способы мотивации студентов. Обеспечивать обратную связь в учебном процессе. Осуществлять контроль: разрабатывать критерии оценки знаний, подбирать формы контроля в зависимости от вида занятия, анализировать результаты учебной деятельности</p>

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
			<p>В- ИОПК-2.1</p> <p>владеть:</p> <p>методическими навыками: технологиями проектирования учебных занятий, приемами активизации познавательной деятельности, навыками разработки контрольно-измерительных материалов.</p>
6.	ОПК-2 Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик;	ИОПК-2.2 Знает современные образовательные технологии профессионального образования (профессионального обучения)	<p>З- ИОПК-2.2</p> <p>знать:</p> <p>состояние и перспективы фундаментальных исследований в области защиты растений, их информационного обеспечения; особенности функционирования антропогенных агроэкосистем; абиотические и биотические формы взаимоотношений между организмами; особенности популяционной изменчивости вредных организмов; механизмы антропогенного давления на агроэкосистемы; пути планирования и разработки системы защиты растений</p> <p>У- ИОПК-2.2</p> <p>уметь:</p> <p>организовывать учетные работы для проведения фитосанитарного мониторинга; анализировать фитосанитарное состояние сельскохозяйственных угодий, использовать данные об экологической регуляции вредных организмов</p> <p>В- ИОПК-2.2</p> <p>владеть:</p> <p>биологическими, химическими и агротехническими методами борьбы с вредными организмами, навыками разработки интегрированных систем защиты растений.</p>

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
7.	ОПК-2 Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик;	ИОПК-2.3 Передает профессиональные знания в области защиты растений, объясняет актуальные проблемы и тенденции развития в защите растений	З- ИОПК-2.2 знать: концепции и системы мероприятий по защите растений, направленные на регулирование или ликвидацию популяций вредных организмов, исторические этапы их становления и развития; основные методологические принципы формирования современных систем защиты растений; системообразующие элементы интегрированной защиты
			У- ИОПК-2.2 уметь: применять методы и средства защиты растений от вредных организмов и давать им экологическую оценку
			В- ИОПК-2.2 владеть: основными концепциями борьбы с вредными организмами в агроценозах; инновационными методами защиты растений (метод ПЦР-анализа, использование феромонов, цифровизация защиты растений); новой парадигмой развития защиты растений и ее концептуальным научно-практическим решением
8.	ОПК-5 Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	ИОПК-5.1 Владеет методами экономического обоснования и оценки целесообразности реализации в области защиты растений	З- ИОПК-5.1 знать: теоретические основы экономики защиты растений: принципы экономического анализа в фитосанитарии, методики расчета экономической эффективности. Показатели окупаемости и рентабельности мероприятий.

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
			<p>Исторический опыт экономических решений: примеры успешных и неудачных экономических стратегий, эволюцию подходов к оценке эффективности, влияние экономических факторов на развитие методов защиты. Современные экономические инструменты: методы анализа затрат и выгод (СВА), принципы бюджетирования в защите растений, особенности инвестиционных решений в отрасли</p> <p>У- ИОПК-5.1 уметь: проводить экономические расчеты: определять прямые и косвенные затраты, рассчитывать потенциальную экономию и прибыль. Оценивать сроки окупаемости проектов. Анализировать целесообразность: сравнивать альтернативные методы защиты. Оценивать риски и потенциальные убытки. Учитывать долгосрочные экономические последствия. Применять исторический опыт: использовать исторические данные для прогнозирования, анализировать экономические причины успехов/провалов. Адаптировать прошлый опыт к современным условиям</p> <p>В- ИОПК-5.1 владеть: методами экономической оценки: технологией расчета экономических показателей, методикой составления смет и бюджетов, навыками анализа финансовой отчетности. Инструментами принятия решений: методами сравнительного экономического</p>

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
			анализа, техниками оценки инвестиционной привлекательности, алгоритмами выбора оптимальных решений. Практическими навыками: разработкой бизнес-планов мероприятий, составлением технико-экономических обоснований, подготовкой экономических рекомендаций

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «*The history and methodology of plant protection/ История и методология защиты растений*» Б1.О.01 относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «*The history and methodology of plant protection/ История и методология защиты растений*» составляет 3 зачетных единиц /108 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины «*The history and methodology of plant protection/ История и методология защиты растений*» представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины
Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам	
		№ 1	№ 2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108	
1. Контактная работа:			
Аудиторная работа			
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	16	16	
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16	16	
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>			
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>			
<i>консультации перед экзаменом</i>			
2. Самостоятельная работа (СРС)	75,7	75,7	
<i>реферат/эссе (подготовка)</i>			
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>			
<i>контрольная работа</i>			
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	75,7	75,7	
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>			
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>			
Вид промежуточного контроля:			
Промежуточный контроль		0,3 (Зачет)	

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Название раздела дисциплины	Форма образовательной деятельности		Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Современные концепции защиты растений	занятия лекционного типа	всего	8		
			в том числе в форме практической подготовки	8		
		занятия семинарского типа	всего	8		
			в том числе в форме практической подготовки	8		
		самостоятельная работа обучающихся		40		
2	Современные системы защиты растений	занятия лекционного типа	всего	8		
			в том числе в форме практической подготовки	8		
		занятия семинарского типа	всего	8		
			в том числе в форме практической подготовки	8		
		самостоятельная работа обучающихся		35,7		
Итого				108		

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6	7
1	Современные концепции защиты растений	Состояние и перспективы фундаментальных исследований в области защиты растений	3-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; 3-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; 3-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; 3-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; 3-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	2		
		Интеграция иммунитета растений и биометода как биоценологическая основа стратегии совершенствования фитосанитарных технологий в агроэкосистемах	3-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; 3-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; 3-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; 3-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; 3-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	2		
		Биологические основы использования природных популяций естественных врагов в программах интегрированной защиты сельскохозяйственных культур от вредителей с моделированием важнейших процессов в агроэкосистемах. позволяющих осуществлять мониторинг и прогноз.	3-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; 3-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; 3-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; 3-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; 3-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	2		
		Эколого-биоценологическая концепция фитосанитарной оптимизации агробиоценозов	3-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; 3-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; 3-ИУК-6.3, У-ИУК-	2		

			6.3, В-ИУК-6.3; 3-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; 3-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1			
2	Современные системы защиты растений	Принципы интегрированного подхода к решению проблем защиты растений. Практический опыт интегрированной системы защиты растений в России и за рубежом	3-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; 3-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; 3-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; 3-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; 3-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	2		
		Традиционные и инновационные подходы и методы в защите растений	3-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; 3-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; 3-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; 3-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; 3-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	2		
		Определение оптимальной стратегии защиты растений в условиях эпифитотии и эпизоотий	3-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; 3-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; 3-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; 3-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; 3-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	2		
		Принципы и факторы оптимизации систем защиты растений от вредных организмов. Оценка биологической эффективности средств защиты растений.	3-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; 3-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; 3-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; 3-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; 3-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-	2		

			ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1			
Итого				16		

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/ п	Название раздела дисциплины	Формы и содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6	7
1	Современные концепции защиты растений	<i>Практическое занятие.</i> Исторические этапы развития концепций защиты растений от вредных организмов	З-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; З-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; З-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; З-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК- 6.4; З-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; З- ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; З- ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; З- ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	1		
		<i>Практическое занятие.</i> Становление и развитие агробиоценологии. Агробиоценологическая модернизация защиты растений	З-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; З-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; З-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; З-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК- 6.4; З-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; З- ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; З- ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; З- ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	1		
		<i>Практическое занятие.</i> Генетический метод борьбы с вредными насекомыми. Основные достижения фитоиммунитета.	З-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; З-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; З-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; З-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК- 6.4; З-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; З- ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; З- ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; З- ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	1		
		<i>Практическое занятие.</i> Последовательный переход к новой стратегии поиска и создания высокоэффективных химических препаратов, являющихся не традиционными биоцидами, а биорегуляторами, участвующими в передаче химического сигнала и регулирующими основные биохимические и физиологические процессы жизнедеятельности животных и растительных организмов (индукторы иммунитета растений, регуляторы развития и поведения вредителей и энтомофагов и др.).	З-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; З-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; З-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; З-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК- 6.4; З-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; З- ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; З- ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; З- ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	1		

		<i>Практическое занятие.</i> Технология дистанционного фитосанитарного мониторинга агроэкосистем на базе спутниковых, авиационных и наземных видеоспектральных съемок и ГИС-технологий	З-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; З-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; З-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; З-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; З-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; З-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; З-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; З-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	1		
		<i>Практическое занятие.</i> Разработка и создание автоматизированных прецизионных комплексов для локального внесения средств защиты растений с использованием спутниковых систем привязки координат площадей, подлежащих обработке, а также оптимизация технологических процессов в направлении снижения энергозатрат и обеспечения экологической безопасности для окружающей среды.	З-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; З-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; З-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; З-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; З-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; З-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; З-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; З-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	1		
		<i>Практическое занятие.</i> Применение бактериофагов против болезней сельскохозяйственных культур. Разработка и испытания вирусных энтомопатогенных препаратов для защиты растений	З-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; З-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; З-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; З-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; З-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; З-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; З-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; З-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	1		
		<i>Практическое занятие.</i> Обоснование применения электрофизического метода для мониторинга численности и фазы развития насекомых – вредителей, снижения вредоносности развития возбудителей болезней и сорной растительности	З-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; З-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; З-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; З-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; З-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; З-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; З-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; З-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	1		
2	Современные системы защиты растений	<i>Практическое занятие.</i> Основные методологические принципы формирования современных систем защиты растений	З-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; З-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; З-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; З-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; З-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; З-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; З-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; З-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	1		
		<i>Практическое занятие.</i> Использование селективных пестицидов по	З-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; З-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; З-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; З-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; З-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; З-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; З-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; З-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	1		

		экономическим и экологическим порогам	2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1			
		<i>Практическое занятие.</i> Сохранение и искусственное насыщение агробиоценозов энтомофагами, энтомопатогенами и микробами-антагонистами	3-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; 3-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; 3-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; 3-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; 3-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	1		
		<i>Практическое занятие.</i> Интенсивное использование устойчивых сортов для регуляции динамики численности опасных фитопатогенов и быстроразмножающихся популяций вредных насекомых и клещей.	3-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; 3-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; 3-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; 3-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; 3-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	1		
		<i>Практическое занятие.</i> Углубление исследований по совершенствованию мониторинга фитосанитарного состояния агроэкосистем. Разработка компьютерных моделей, пригодных для машинного моделирования процессов функционирования агроэкосистем и путей оптимизации их структуры и фитосанитарных параметров с помощью целенаправленного применения технологий возделывания и методов защиты растений. Разработка автоматизированных средств оценки и прогнозирования фитосанитарных ситуаций	3-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; 3-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; 3-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; 3-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; 3-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	1		
		<i>Практическое занятие.</i> Исследование детерминации устойчивости к патогенам и вредителям в геноме растений и генноинженерное конструирование генома растений с комплексной устойчивостью.	3-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; 3-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; 3-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; 3-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; 3-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	1		
		<i>Практическое занятие.</i> Изучение генетики хозяино-паразитных	3-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; 3-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; 3-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; 3-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; 3-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	1		

		отношений на разных уровнях организации (биоценотическом, организменном и молекулярно-генетическом), как основы для создания селекционных программ получения комплексно-устойчивых сортов с использованием как традиционных, так и биотехнологических и генноинженерных методов селекции.	2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1			
		<i>Практическое занятие.</i> Разработка приемов управления фитосанитарной деятельностью природных энтомофагов и почвенной микрофлоры, в том числе - микробов-антагонистов, обладающих полифункциональной активностью, за счет увеличения флористического разнообразия агроэкосистем, селекции и интродукции энтомопатогенов и энтомофагов, адаптированных к конкретным природно-климатическим условиям	3-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; 3-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; 3-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; 3-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; 3-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	1		
Итого				32		

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/ п	Название раздела дисциплины	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6	7
1	Современные концепции защиты растений	<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, контрольная работа</i> Концепция биологизированной защиты растений. Получение экологически безопасной сельскохозяйственной продукции. Перспективы применения биологических препаратов для ускорения деструкции растительных остатков. Регуляторы роста растений на основе элиситоров.	З-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; З-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; З-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; З-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; З-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; З-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; З-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; З-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	6		
		<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, контрольная работа</i> Научные основы интродукции естественных врагов вредных видов	З-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; З-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; З-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; З-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; З-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; З-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; З-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; З-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	5		
		<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, контрольная работа</i> Изучение физиологических и генетических аспектов развития насекомых в свете использования их для решения прикладных задач.	З-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; З-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; З-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; З-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; З-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; З-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; З-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; З-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	5		
		<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, контрольная работа</i> Биотехнологические и генетические основы массового разведения энтомофагов и энтомопатогенов, в том числе на искусственных средах.	З-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; З-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; З-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; З-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; З-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; З-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; З-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; З-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	5		
		<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, контрольная работа</i>	З-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; З-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; З-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; З-	5		

		Электрофизическая предпосевная обработка семян как способ интенсификации процессов в растениеводческой отрасли и оптимизации фитосанитарного состояния посевов. Разработка ловушек насекомых с использованием сверхъярких светодиодов	ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; 3-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1			
		<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, контрольная работа</i> Стратегия использования новых низкодозных химических средств защиты растений из возобновляемого сырья - «Биорациональные пестициды»	3-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; 3-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; 3-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; 3-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; 3-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	5		
		<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, контрольная работа</i> Разработка эффективных методов фитосанитарного мониторинга с использованием дистанционного гиперспектрального зондирования агроэкосистем.	3-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; 3-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; 3-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; 3-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; 3-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	5		
		<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, контрольная работа</i> Фитопатогенные грибы для использования в биологическом контроле сорных растений	3-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; 3-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; 3-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; 3-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; 3-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	3		
		<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, контрольная работа</i> Карантин как один из методов защиты растений	3-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; 3-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; 3-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; 3-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; 3-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	5		
2	Современные системы защиты растений	<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, контрольная работа</i> Принципы интегрированного подхода к решению проблем защиты растений	3-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; 3-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; 3-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; 3-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; 3-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1	5		

	<p><i>Тестовый контроль знаний обучающихся, контрольная работа</i></p> <p>Научные основы использования растительных видов для биологического подавления сорных растений.</p>	<p>З-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; З-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; З-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; З-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; З-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; З-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; З-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; З-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1</p>	5		
	<p><i>Тестовый контроль знаний обучающихся, контрольная работа</i></p> <p>Научные основы использования микроорганизмов для биологического подавления вредных видов</p>	<p>З-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; З-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; З-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; З-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; З-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; З-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; З-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; З-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1</p>	5		
	<p><i>Тестовый контроль знаний обучающихся, контрольная работа</i></p> <p>Экологическая роль биологически активных веществ, регулирующих биоценозные отношения в агробиоценозах. Разработка биопротравителей зерна культурных злаков на основе комплекса антимикробных белков и пептидов семян дикорастущих растений</p>	<p>З-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; З-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; З-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; З-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; З-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; З-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; З-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; З-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1</p>	6,7		
	<p><i>Тестовый контроль знаний обучающихся, контрольная работа</i></p> <p>Интеграция биологических и химических средств защиты растений с расширением использования биопрепаратов.</p>	<p>З-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; З-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; З-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; З-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; З-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; З-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; З-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; З-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1</p>	5		
	<p><i>Тестовый контроль знаний обучающихся, контрольная работа</i></p> <p>Совершенствование препаративных форм средств защиты растений</p>	<p>З-ИУК-6.1, У-ИУК-6.1, В-ИУК-6.1; З-ИУК-6.2, У-ИУК-6.2, В-ИУК-6.2; З-ИУК-6.3, У-ИУК-6.3, В-ИУК-6.3; З-ИУК-6.4, У-ИУК-6.4, В-ИУК-6.4; З-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; З-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; З-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; З-ИОПК-5.1, У-ИОПК-5.1, В-ИОПК-5.1</p>	5		
Итого			75,7		

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины «*The history and methodology of plant protection/ История и методология защиты растений*» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины, в том числе отечественного производства

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Свободно распространяемое программное обеспечение			
1	Компас-3D	Россия	
2	Браузер «Спутник»	Россия	Открытое лицензионное соглашение GNU
3	Scilab	Франция	Свободный доступ
4	Обучающая среда - Moodle (lms.spbgau.ru)	Австралия	Свободный доступ
5	Open Office	Германия, США	Открытое лицензионное соглашение GNU
6	Adobe Acrobat Reader DC	США	Открытое лицензионное соглашение GNU
7	Adobe Foxit Reader	США	Открытое лицензионное соглашение GNU
8	7Zip	Россия	Открытое лицензионное соглашение GNU
9	Яндекс браузер	Россия	Открытое лицензионное соглашение GNU
10	«Наш сад»	Россия	Соглашение от 2013 года
11	НордМастер+НордКлиент		
Лицензионное программное обеспечение отечественного производства			
12	Антиплагиат		Договор №6602 от 07.04.2023
13	Консультант+		Договор № 03721000213220000270001 от 26.12.2022
14	nanoCAD		Партнерское соглашение № НР-22/269-АУЦ
15	ЛИРАсофт		Соглашение о сотрудничестве №201690

		от 09.10.2020
16	SmetaWIZARD	2720.6/46д-2023 от 14.04.2023

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины «*The history and methodology of plant protection/ История и методология защиты растений*» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1	Кацко, И. А. Практикум по анализу данных на компьютере : учеб. пособие для вузов / И. А. Кацко, Н. Б. Паклин ; под ред. Г. В. Гореловой. - М. : КолосС, 2009. - 277 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 273-274. - ISBN 978-5-9532-0624-2 : 528-00.	Печатное	31
2	Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) : учебник для вузов / Б. А. Доспехов. - 6-е изд., стер. - М. : Альянс, 2011. - 351 с. : ил. - Библиогр.: с. 346. - ISBN 978-5-903034-96-3 : 682-00.	Печатное	98
3	Зинченко, В. А. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность : учеб. пособие для вузов / В. А. Зинченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : КолосС, 2012. - 247 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 978-5-9532-0816-1 : 660-00.	Печатное	53
4	Ганиев, М. М. Химические средства защиты растений : учебное пособие для вузов / М. М. Ганиев, В. Д. Недорезков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-7881-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/166932	Электронное	
5	Голиков, В.И. Сельскохозяйственная энтомология : учебное пособие / В.И. Голиков. - Москва ; Берлин :	Электронное	

	Директ-Медиа, 2016. - 221 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8427-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443652 .		
6	Илларионов, А. И. Современные методы защиты растений : учебное пособие / А. И. Илларионов. — Воронеж : ВГАУ, 2018. — 307 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/178951	Электронное	

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «*The history and methodology of plant protection/ История и методология защиты растений*» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	Интегрированная защита растений / Т. В. Долженко, Л. Е. Колесников, А. Г. Семенова [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-507-47829-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/329066	электронное	
4	Лощина, А.Э. Сорные растения: учебно-методическое пособие / А. Э. Лощина. — Иваново: Верхневолжский ГАУ, 2023. Библиогр.:с. 81 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/337964	электронное	
5	Сычёва, И.В. Систематика вредных организмов (фитопатогенные вирусы, бактерии, грибы и псевдогрибы) : учебно-методическое пособие / И. В. Сычёва. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020. — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/172106	электронное	
6	Сычёва, И.В. Системы защиты растений : учебно-методическое пособие / И. В. Сычёва, С. М. Сычёв. — Брянск :	электронное	

	Брянский ГАУ, 2022. — 192 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/305108		
7	Сычёва, И.В. Фитопатология и энтомология : учебно-методическое пособие / И. В. Сычёва. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 82 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/305111	электронное	
8	Кудашов А.А. Научное название и систематическое положение основных вредителей сельскохозяйственных культур, лесных, декоративно-цветочных растений и продовольственных запасов. Методические указания к изучению латинских названий вредителей сельскохозяйственных культур для студентов /А.А. Кудашов. - СПб.: СПбГАУ, 2009. - 51 с.	печатное	23
9	Персов М.П. Методические указания по определению главнейших отрядов и семейств насекомых по дисциплине "Защита растений", направление - Агрономия/ М.П. Персов, Н.В. Свирина, А.Г. Семенова, А.И. Дрижаченко. - СПб.: СПбГАУ, 2010. - 26 с.	печатное	14
10	Полозова Н.Л. Методические указания по систематике грибов и общей фитопатологии /Н.Л. Полозова, Л.Е. Колесников; СПбГАУ, каф. фитопатологии. - СПб.: СПбГАУ, 2009. – 32 с.	печатное	31

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «*The history and methodology of plant protection/ История и методология защиты растений*» представлен в таблице 10.

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1	Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань	Лицензионный договор № 47 ГК/2022 от 28.12.2022 ООО «Издательство Лань» с 01.01.2023 по 31.12.2024
2	Университетская библиотека on-line	Контракт № 3 ГК/2023 от 02.05.2023 ООО «СЦТ»/Университетская

		библиотека on-line (базовый) с 18.05.2023 по 17.05.2024
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Лицензионный договор № SU-1688/2023 на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» с 01.05.2023 по 30.04.2024

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины «*The history and methodology of plant protection/ История и методология защиты растений*» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2	3
1	<p>1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</p> <p>1.1 Аудитория № 329</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Микроскоп «Микмед-6» – 1 шт. 2. Микроскоп стереоскопический МСП-1 – 1 шт. <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Системный блок 2. Монитор с поддержкой HDMI входа 3. Телевизор 4. Демонстрационные стенды 5. Активный стереокомплект 2-х полосных акустич. Систем 6. Доска магнитно–маркерная 7. Комплект беспроводных микрофонов Yealink CPW90+DD10 8. Планшет графический WACOM 9. Система видеоконференцсвязи Yelink UVC40 <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обучающая среда - Moodle (lms.spbgau.ru) 2. Open Office 3. Adobe Acrobat Reader DC 4. Adobe Foxit Reader 5. 7ZipРоссия 	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, лит. А</p>

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	6. Яндекс браузер 7. Антиплагиат	
2	2. Учебные аудитории для проведения практических занятий 2.1 Аудитории № 303, 310, 312, 327 Перечень основного оборудования 1. Микроскоп «Микромед Р1» – 2 шт. 2. Микроскоп «Микмед 1 вар 3» – 1 шт. 3. Микроскоп «Биолам Р11» – 2 шт. 4. Микроскоп «МБИ-1» – 20 шт. 5. Микроскоп «Микмед-6» – 1 шт. 6. Микроскоп стереоскопический МСП-1 – 1 шт. 7. Фазово-контрастное устройство «Фатек М6-7» Перечень технических средств обучения 1. Ноутбук Samsung 2. Проектор BenQ, экран Программное обеспечение 1. ММС МультиМетр 2. Обучающая среда - Moodle (lms.spbgau.ru) 3. Open Office 4. Adobe Acrobat Reader DC 5. Adobe Foxit Reader 6. 7ZipРоссия 7. Яндекс браузер 8. Антиплагиат	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, лит. А
3	3. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин,

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	<p>3.1 Аудитория № 303, 310, 312, 327</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Микроскоп «Микромед Р1» – 2 шт. 2. Микроскоп «Микмед 1 вар 3» – 1 шт. 3. Микроскоп «Биолам Р11» – 2 шт. 4. Микроскоп «МБИ-1» – 20 шт. 5. Микроскоп «Микмед-6» – 1 шт. 6. Микроскоп стереоскопический МСП-1 – 1 шт. 7. Фазово-контрастное устройство «Фатек М6-7» <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ноутбук Samsung 2. Проектор BenQ, экран 	<p>Петербургское шоссе, д.2а, лит. А</p>

6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

С т у д е н т ы с н а р у ш е н и я м и з р е н и я :

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскпечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей, и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта, и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение

внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологии верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные

звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования;

- обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания) :

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы,

опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее ознакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.