

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  индустриального института
агротехнологий и пищевых
производств

А.Г.Орлова
30 мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«GENERAL PHYTOPATHOLOGY AND ENTOMOLOGY /
ОБЩАЯ ФИТОПАТОЛОГИЯ И ЭНТОМОЛОГИЯ»

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

Директор института _____  А.Г. Орлова

Заведующий выпускающей
кафедры _____  Л.Е. Колесников

Руководитель образовательной
программы _____  А.И. Анисимов

Разработчики:
зав. кафедрой _____  Л.Е. Колесников

профессор _____  А.И. Анисимов

доцент _____  О.В. Сергеева

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой _____  Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине.....	4
2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	6
3 Структура и содержание дисциплины	6
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	16
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства.....	16
4.2 Учебное обеспечение дисциплины	17
4.3 Методическое обеспечение дисциплины.....	19
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	20
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	21
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	28

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «*General phytopathology and entomology / Общая фитопатология и энтомология*» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине
ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
1.	ОПК-1 Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	ИОПК-1.1 Знает основные методы анализа достижений науки и производства в защите растений	<p>З- ИОПК-2.1 знать: методы диагностики и идентификации возбудителей болезней; основные методы выделения из больного растения возбудителей инфекции (грибы, грибоподобные организмы, бактерии, фитоплазмы, вирусы, виroidы «in-vitro» и «in-vivo»); принципы классификации болезней растений по симптомам проявления; современную систематику фитопатогенных организмов; основные источники инфекции и пути их передачи; классификацию и филогению, морфологию, анатомию, биологию насекомых; влияние различных экологических факторов на поведение, размножение и развитие насекомых</p> <p>У-ИОПК-2.1 уметь: определять основных возбудителей болезней по микроскопическим характеристикам, в том числе - морфологическим особенностям и симптомам проявления патогенеза; различать инфекционные и неинфекционные патологии растений; строить прогноз эпифитотии по динамике болезни; определять насекомых по морфологическим признакам всех фаз развития, оценивать вредоносность насекомых–фитофагов.</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>методами лабораторного анализа растительного материала на наличие инфекции, в том числе - основами ПЦР-анализа при диагностике микроорганизмов, серологическим - при диагностике вирусов, люминесцентным - в случае вирусной или виroidной природы болезни; техникой микроскопирования (грибов, бактерий); методами культивирования «in-vivo» и «in-vitro» при определении вида патогена; знаниями систематики грибов, бактерий и вирусов – возбудителей болезней растений; профессиональной лексикой и терминологией; техникой сбора, коллекционирования и микроскопирования насекомых, навыками диагностики вредителей по определителям и другим справочным материалам, навыками определения уровня вредоносности фитофагов.</p>
2.	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	<p>З-ИОПК-2.3</p> <p>знать:</p> <p>перечень возбудителей болезней; методы снижения вредоносности возбудителей болезней; фенологию развития фитофагов-вредителей в конкретной агроклиматической зоне, пищевую специализацию и степень сопряженности вредителей с кормовыми растениями.</p> <p>У-ИОПК-2.3</p> <p>уметь:</p> <p>разработать экологически безопасные системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений; оценивать качество полевых работ; диагностировать вредителей по типам повреждений растений и морфологическим признакам, оценить уровень потерь</p>

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
			урожая от фитофагов. В-ИОПК-2.3 владеть: знаниями основных технологий производства и навыками фитопатологической оценки качества продукции растениеводства; методами диагностики семенной инфекции
3.	ОПК-3 Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ИОПК-3.1 Анализирует методы и способы решения задач в защите растений	З-ИОПК-3.1 знать: актуальные проблемы в области фитопатологии и энтомологии, тенденции развития; методы фитопатологической экспертизы растительного материала; особенности морфологии, экологии, размножения и географического распространения фитофагов, энтомоакарифагов и гербифагов; методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований; современные технологии и методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации. У-ИОПК-3.1 уметь: проводить фитопатологическую экспертизу растительного материала; изучать тенденции развития соответствующей области научного знания, актуальные требования, предъявляемые к разработкам конкретной отрасли с целью определения востребованной тематики исследовательской и иной деятельности; применять нормативную документацию в соответствующей области знаний; применять методы анализа и обобщения информации, сбора данных и корректной интерпретации результатов

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
			<p>В-ИОПК-3.1</p> <p>владеть:</p> <p>навыками определения фитофагов-вредителей основных с.-х. культур и оценки их вредоносности; навыками сбора и интерпретации научных результатов, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований; навыками реализации актуальных исследований в области фитопатологии и энтомологии с использованием современных технологий</p>
4.	ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	<p>ИОПК-4.1</p> <p>Анализирует методы и способы решения исследовательских задач в защите растений, формулирует актуальные цели и задачи исследования, осуществляет планирование и подготовку эксперимента</p>	<p>З-ИОПК-4.1</p> <p>знать:</p> <p>основные методы диагностики и идентификации возбудителей болезней растений (фитопатогены) и вредителей (насекомые, клещи, нематоды); современные стратегии защиты растений, включая химические, биологические, агротехнические и интегрированные методы; основные принципы планирования экспериментов в фитопатологии и энтомологии (постановка гипотез, выбор контрольных групп, повторность, учет факторов среды); актуальные проблемы и тенденции в защите растений (устойчивость к пестицидам, инвазивные виды, изменение климата); нормативно-правовые основы применения средств защиты растений (регистрация пестицидов, экологические ограничения).</p> <p>У-ИОПК-4.1</p> <p>уметь:</p> <p>формулировать цели и задачи исследования на основе анализа научной литературы и актуальных проблем защиты растений; разрабатывать методику</p>

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
			эксперимента с учетом биологических особенностей объекта исследования (фитопатоген/вредитель) и условий среды; проводить полевые и лабораторные исследования; отбор проб растений, почвы, насекомых; микроскопирование, выделение чистых культур фитопатогенов; оценка эффективности биопрепаратов, пестицидов, устойчивости сортов; анализировать и интерпретировать полученные данные с использованием статистических методов; оформлять результаты исследований в виде отчетов, презентаций, научных статей.
			В-ИОПК-4.1 владеть: навыками работы с лабораторным оборудованием (микроскопы, термостаты, ПЦР-анализаторы для диагностики патогенов); методами полевого мониторинга (феромонные ловушки, учет численности вредителей, визуальная оценка поражения растений); программными средствами для статистической обработки данных (R, SPSS, Excel) и визуализации результатов; навыками научного поиска (работа с базами данных PubMed, Google Scholar, РИНЦ); принципами биоэтики и безопасного обращения с пестицидами и биологическими агентами.

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «*General phytopathology and entomology* / *Общая фитопатология и энтомология*» Б1.О.04 относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «*General phytopathology and entomology* / *Общая фитопатология и энтомология*» составляет 8 зачетных единиц /288 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины «*General phytopathology and entomology* / *Общая фитопатология и энтомология*» 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	288	144	144
1. Контактная работа:			
Аудиторная работа	126,5	64	60
лекции (Л)	56	32	24
практические занятия (ПЗ)	68	32	36
лабораторные работы (ЛР)			
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)			2
консультации перед экзаменом			
2. Самостоятельная работа (СРС)	125,5	79,8	81,7
реферат/эссе (подготовка)			
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)			
контрольная работа			
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.)	125,5	79,8	45,7
Подготовка к экзамену (контроль)			
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)			36
Вид промежуточного контроля:			
Промежуточный контроль	0,5	0,2 (Зачет)	0,3 (Экзамен)

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	Фитопатология	занятия лекционного типа	всего	28		
			в том числе в форме практической подготовки	28		
		занятия семинарского типа	всего	34		
			в том числе в форме практической подготовки	34		
		самостоятельная работа обучающихся		60		
2	Энтомология	занятия лекционного типа	всего	28		
			в том числе в форме практической подготовки	28		
		занятия семинарского типа	всего	34		
			в том числе в форме практической подготовки	34		
		самостоятельная работа обучающихся		65,5		
Итого				288		

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	4		5	6	7
1	Фитопатология	<i>Предмет, задачи и значение фитопатологии. Болезнь и принципы классификации болезней растений. Неинфекционные болезни растений.</i>	3- ИОПК-1.1, У- ИОПК-1.1, В-ИОПК-1.1; 3- ИОПК-2.3, У- ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3 ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	2		
		<i>Инфекционные болезни растений. понятие о патологическом процессе. факторы, определяющие развитие болезней растений</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	4		
		<i>Грибы как возбудители болезней растений</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	2		
		<i>Вирусы и вириды – возбудители болезней растений. Систематика, структура и диагностика фитовирусов и виридов</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	4		
		<i>Фитопатогенные бактерии – возбудители болезней растений. Симптомы и методы диагностики.</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	2		
		<i>Основы систематики фитопатогенных бактерий и бактериоподобных организмов.</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	2		
		<i>Фитоплазмы и вызываемые ими болезни. Способы передачи инфекции.</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	4		
		<i>Динамика развития и распространения инфекционных болезней растений. Основы эпифитотиологии.</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	4		
2	Энтомология	<i>Введение. Насекомые и человек.</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	4		

		<i>Покровы насекомых. Линьки. Органы движения. Полет. Бег.</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	4		
		<i>Размножение насекомых. Партеногенез.</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	4		
		<i>Метаморфоз у насекомых. Жизненные циклы. Диапауза.</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	4		
		<i>Систематика насекомых. Концепция вида. Филограммы.</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	4		
		<i>Первичнобескрылые насекомые. Древнекрылые. Ортоптероидные.</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	4		
		<i>Плекоптероидные и гемиптероидные.</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	4		
		<i>Насекомые с полным превращением (верблюдки, большескрылые, веерокрылые, скорпионовые мухи, блохи, ручейники).</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	4		
Итого				56		

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	4		5	6	7
	Фитопатология	Практическое занятие. <i>Классификация типов поражений растений болезнями по визуальным признакам</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК- 3.1; ИОПК-4.1	4		
		Практическое занятие. <i>Мицелий грибов и его видоизменения</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК- 3.1; ИОПК-4.1	4		
		Практическое занятие. <i>Бесполое и половое размножение грибов</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК- 3.1; ИОПК-4.1	4		
		Практическое занятие. <i>Методы изучения систематики грибов. Номенклатура и таксономические категории грибов</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК- 3.1; ИОПК-4.1	4		
		Практическое занятие. <i>Основы систематики грибов – возбудителей болезней растений</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК- 3.1; ИОПК-4.1	5		
		<i>Определение болезней растений, вызываемых бактериями</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК- 3.1; ИОПК-4.1	4		
		<i>Определение болезней растений, вызываемых микоплазмами</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК- 3.1; ИОПК-4.1	4		
		<i>Определение болезней растений, вызываемых вирусами и вироидами</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК- 3.1; ИОПК-4.1	4		
2	Энтомология	Практическое занятие. <i>Основы морфологии насекомых. Строение головы: органы зрения, обоняния, типы ротовых аппаратов</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК- 3.1; ИОПК-4.1	5		

	Практическое занятие. <i>Грудь. Строение. Типы ног, крыльев. Брюшко. Строение</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	4		
	Практическое занятие. <i>Биология насекомых. Типы яиц, личинок, куколок.</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	4		
	Практическое занятие. <i>Систематика насекомых. Основные отряды насекомых с неполным и полным превращением.</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	4		
	Практическое занятие. <i>Защита растений от вредителей. Многоядные вредители. Вредители зерновых культур. Вредоносность</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	6		
	Практическое занятие. <i>Вредители зернобобовых культур, свеклы, технических культур. Вредоносность.</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	4		
	Практическое занятие. <i>Вредители овощных культур. Вредоносность.</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	4		
	Практическое занятие. <i>Вредители плодовых и ягодных культур. Вредители запасов. Вредоносность.</i>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	4		
Итого			68		

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	4		5	6	7
1	Фитопатология	<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, реферат</i> Теоретические и прикладные аспекты общей фитопатологии. Распространение и вредоносность болезней с.-х. растений в регионах РФ. Экономический ущерб от болезней растений.	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	10		
		<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, реферат</i> Болезни растений и типы патогенеза на основе местных и диффузных симптомов. Неинфекционные болезни растений. Сопряженные патологические процессы. Особенности патологии на растениях, вызываемые фитопатогенами различных типов паразитизма. Морфология вегетативных и репродуктивных стадий развития грибов. Мицелий и его видоизменения. Принципы систематики фитопатогенных микромицетов. Болезни растений, вызываемые грибоподобными организмами и грибами. Морфология их покоящихся спор (цист, ооспор, зигоспор). Болезни растений, вызываемые сумчатыми грибами (голосумчатые, плодосумчатые и полостноsumчатые). Болезни растений, вызываемые базидиальными грибами, в т.ч. головневыми и ржавчинными. Анаморфные грибы – возбудители болезней растений. Гифальные грибы (поражение корней, пятнистости листьев, гнили плодов, семян). Грибы - фитопатогены с типом спороношения ложе и пикнида	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	10		
		<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, реферат</i> Распространение вирусных и виroidных болезней культурных растений и их вредоносность. Симптомы	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	14		

		<p>проявления и методы диагностики. Принципы систематики.</p> <p>Палочковидные фитовирусы. Кристаллизация ВТМ (вируса табачной мозаики). Световая микроскопия. Диагностика ВВКК (вириона веретеновидности клубней картофеля) по клубню, кусту и люминисцентно. Способы оздоровления растительного материала. Эпифитотимологические модели.</p>				
		<p><i>Тестовый контроль знаний обучающихся, реферат</i></p> <p>Распространенность и вредоносность бактериальных болезней. Типы и симптомы бактериозов. Принципы классификации бактерий. Фитопатогенные бактерии и окружающая среда. Риккетсиоподобные организмы. Актиномицеты.</p>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	14		
		<p><i>Тестовый контроль знаний обучающихся, реферат</i></p> <p>Исторические этапы изучения фитоплазм. Биологические свойства микоплазм, строение микоплазменной клетки, полиморфизм. Основные симптомы патогенеза. Природная очаговость микоплазменных болезней растений.</p>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	14		
		<p><i>Тестовый контроль знаний обучающихся, реферат</i></p> <p>Основные этапы инфекционного процесса. Влияние природно-климатических факторов на патогенез. Понятие об общем ареале и ареалах наибольшей вредоносности болезней растений</p>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	13		
2	Энтомология	<p><i>Тестовый контроль знаний обучающихся, реферат</i></p> <p>Общее строение тела насекомых. Строение головы и ее придатков. Строение груди и ее придатков. Полет. Строение брюшка и его придатков. Покровы тела и их окраска. Пищеварительная и выделительная системы. Органы дыхания. Кровеносная система. Нервная система. Поведение. Эндокринная система. Органы размножения.</p>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	15		
		<p><i>Тестовый контроль знаний обучающихся, реферат</i></p> <p>Биология размножения. Биология взрослой стадии развития. Развитие насекомых. Годичные циклы. Метаморфоз. Диапауза. Влияние экологических факторов на размножение и развитие насекомых.</p>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	10		

	<p><i>Тестовый контроль знаний обучающихся, реферат</i></p> <p>Характеристика отрядов: <i>Machilodea, Lepismatodea</i>. Подкласс крылатые насекомые. Насекомые с неполным превращением. Характеристика отрядов: <i>Ephemeroptera, Odonata</i>. Надотряд ортоптероидные. Характеристика отрядов: <i>Blattodea, Mantodea, Isoptera, Plecoptera, Embioptera, Grilloblattida, Dermaptera, Orthoptera, Phasmatodea</i>. Надотряд гемиптероидные. Характеристика отрядов: <i>Zoraptera, Psocoptera, Mallophaga, Anoplura, Homoptera, Hemiptera, Thysanoptera</i>. Надотряд нейрптероидные. Характеристика отрядов: <i>Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera</i>. Надотряд колеоптероидные. Характеристика отрядов: <i>Coleoptera, Strepsiptera</i>. Надотряд мекоптероидные. Характеристика отрядов: <i>Hymenoptera, Mecoptera, Trichoptera, Lepidoptera, Siphonaptera, Diptera</i>.</p>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	10		
	<p><i>Тестовый контроль знаний обучающихся, реферат</i></p> <p>Роль новейших достижений науки и передовой практики в сельском хозяйстве в разработке мероприятий по снижению вредоносности возбудителей болезней растений. Принципы интегрированной защиты растений и система карантина растений.</p>	ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-4.1	15,5		
Итого			125,5		

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 «*General phytopathology and entomology / Общая фитопатология и энтомология*» 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 «*General phytopathology and entomology / Общая фитопатология и энтомология*» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1	Шати́ро, Я. С. <i>Микроорганизмы: вирусы, бактерии, грибы : учеб. пособие / Я. С. Шати́ро. - СПб. : Элби-СПб, 2003. - 323 с. - (Горизонты профильного обучения). - ISBN 5-93979-059-3 : 80-00.</i>	печатное	23
2	Попкова, К. В. <i>Общая фитопатология : учебник для вузов / К. В. Попкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Дрофа, 2005. - 445с. - (Классики отечественной науки). - ISBN 5-7107-7752-8 : 380-24.</i>	печатное	68
3	Семенкова, И. Г. <i>Фитопатология : учебник для вузов / И. Г. Семенкова, Э. С. Соколова. - М. : Академия, 2003. - 479 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.:с. 453-455. - ISBN 5-7695-1259-8 : 350-00.</i>	печатное	33
4	Бей-Биенко, Г. Я. <i>Общая энтомология : учебник для вузов / Г. Я. Бей-Биенко. - СПб. : Проспект Науки, 2008. - 485 с. - Текст печатается по изд.: Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология. - М.: "Выш. шк.", 1966. - 496 с. - Библиогр.: с. 441-458. - ISBN 978-5-903090-13-6 : 550-00.</i>	печатное	498
5	Бондаренко, Н. В. <i>Практикум по общей энтомологии : учеб. пособие для вузов / Н. В. Бондаренко, А. Ф. Глущенко. - Изд. 3-е. - СПб. : Проспект Науки, 2010. - 343 с. : ил. - Библиогр.: с. 321. - ISBN 978-5-903090-34-1 : 570-00.</i>	печатное	180
6	Голиков, В.И. <i>Сельскохозяйственная энтомология : учебное пособие / В.И. Голиков. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 221 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8427-6 ; То же [Электронный</i>	электронное	

	ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443652 .		
7	Микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-8107-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171851	электронное	
	Защита растений от болезней : учеб. пособие для вузов / под ред. В. А. Шкаликова. - М. : Колос, 2001. - 245с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-10-003663-X : 147-00.	печатное	9
	Общая и молекулярная фитопатология : учеб. пособие для вузов / Ю. Т. Дьяков [и др.]. - М. : Общество фитопатологов, 2001. - 301с. - (Федеральная целевая программа "Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки на 1997-2000 годы"). - ISBN 5-902046-01-7 : 40-00.	печатное	17
	Защита растений от болезней : учебник для вузов / под ред. В. А. Шкаликова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : КолосС, 2003, 2004. - 255с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-9532-0074-9 : 257-13.	печатное	102
	Определитель болезней растений / М. К. Хохряков [и др.] ; под общ. ред. М. К. Хохрякова . - 3-е изд., испр. - СПб. : Лань, 2003. - 592с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 5-8114-0479-4 : 161-00.	печатное	25
	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
	Попова, Л. М. Пестициды : учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по направлениям 110400 "Агрономия" и 111100 "Зоотехния" / Л. М. Попова, А. В. Курзин, А. Н. Евдокимов. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2014. - 191 с. - ISBN 978-5-906109-01-9 : 869-08.	печатное	30
	Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2016 : ежегодник. - Москва : Агрорус, 2016. - 804 с. : цв. ил., ил., табл. - ISBN 978-5-903413-40-9 : 920-00.	печатное	10

	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	
	Булухто, Н.П. Защита растений от вредителей : учебное пособие / Н.П. Булухто, А.А. Короткова ; ФГБОУ ВПО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого». - 2-е изд., стереотип. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 171 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4590-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276956 .	электронное	

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «*General phytopathology and entomology* / *Общая фитопатология и энтомология*» 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	Лощинина, А.Э. Сорные растения: учебно-методическое пособие / А. Э. Лощинина. — 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 :	электронное	

	Брянский ГАУ, 2020. — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/172106		
6	Сычёва, И.В. Системы защиты растений : учебно-методическое пособие / И. В. Сычёва, С. М. Сычёв. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 192 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/305108	электронное	
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 «*General phytopathology and entomology / Общая фитопатология и энтомология*» 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
2	Университетская библиотека on-line	Контракт № 3 ГК/2023 от 02.05.2023 ООО «СЦТ»/Университетская библиотека on-line (базовый) с 18.05.2023
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

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины «*General phytopathology and entomology* / *Общая фитопатология и энтомология*» 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 1.1 Аудитория № 329 Перечень основного оборудования 1. Микроскоп «Микмед-6» – 1 шт. 2. Микроскоп стереоскопический МСП-1 – 1 шт.</p> <p>Перечень технических средств обучения 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> <p>Программное обеспечение 1. Обучающая среда - Moodle (lms.spbgau.ru) 2. Open Office 3. Adobe Acrobat Reader DC 4. Adobe Foxit Reader 5. 7ZipРоссия</p>	<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

Студенты с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную 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 патологию 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 взаимобратный 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.