

Приложение 3.21

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

Кафедра Агрономии



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Фитопатология и энтомология

основной профессиональной образовательной программы -
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование - бакалавриат

Направление подготовки
35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) образовательной программы
Цифровая агрономия

Форма обучения
Очная
Заочная

Год приема
2025

Полесск
2025

Председатель учебно-
методического совета


(подпись)

Носкова С.А.

Заведующий
выпускающей кафедры


(подпись)

Косинский О.Л.

Разработчик,
ст. преподаватель


(подпись)

Рожкова Т.В.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий
библиотекой


(подпись)

Волкова С.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине.....	4
2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	7
3 Структура и содержание дисциплины	7
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	21
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства.....	21
4.2 Учебное обеспечение дисциплины	16
4.3 Методическое обеспечение дисциплины.....	23
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	24
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	25
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 «Фитопатология и энтомология» 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.	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ИОПК-1.2 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии	З-ИОПК-1.2 знать: 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; актуальные проблемы в области фитопатологии и энтомологии, тенденции развития; методы фитопатологической экспертизы растительного материала; методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований; современные технологии и методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации; методы диагностики и идентификации возбудителей болезней; основные методы выделения из больного растения возбудителей инфекции (грибы, грибоподобные организмы, бактерии, фитоплазмы, вирусы, вириоиды «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

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
			<p>поведение, размножение и развитие насекомых; структуру и задачи государственной службы Россельхознадзора; законы и нормативные акты; внешний и внутренний карантин растений</p> <p>У-ИОПК-1.2 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; 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 урожая от фитофагов; проводить фитопатологическую экспертизу растительного материала; применять нормативную документацию в соответствующей области знаний; применять методы анализа и обобщения информации, сбора данных и корректной интерпретации результатов; идентифицировать карантинные объекты; проводить экспертизу посевов и продукции растениеводства на наличие карантинных объектов</p>

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
			<p>В-ИОПК-1.2</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 вирионной природы болезни; техникой микроскопирования (грибов, бактерий); методами культивирования «<i>in-vivo</i>» и «<i>in-vitro</i>» 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; знаниями основных технологий производства и навыками фитопатологической оценки качества продукции растениеводства; методами диагностики семенной инфекции; 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; техникой выявления карантинных объектов</p>

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Фитопатология и энтомология» Б1.О.21 относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Фитопатология и энтомология» составляет 4 зачетных единиц /144 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины «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	
		№ 3	№ 4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	72	72
1. Контактная работа:	98	48	50
Аудиторная работа			
<i>в том числе:</i>			
лекции (Л)	32	16	16
практические занятия (ПЗ)	66	32	34
лабораторные работы (ЛР)			
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)			
консультации перед экзаменом			
2. Самостоятельная работа (СРС)	46	24	22
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.)	46	24	22
Подготовка к экзамену (контроль)			
Подготовка к зачёту/зачёту с оценкой (контроль)			
Вид промежуточного контроля:	Зачёт с оценкой		
Промежуточный контроль			

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ
Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам	
		Зимняя сессия (2 курс)	Летняя сессия (2 курс)
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	72	72
1. Контактная работа:	20	10	10
Аудиторная работа			
в том числе:			
лекции (Л)	8	4	4
практические занятия (ПЗ)/семинары (С)	12	6	6
лабораторные работы (ЛР)			
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)			
консультации перед экзаменом			
2. Самостоятельная работа (СРС)	124	62	62
реферат/эссе (подготовка)			
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)			
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)			
контрольная работа	0,4	0,2	0,2
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.)	123,6	61,8	61,8
Промежуточный контроль	Зачет с оценкой		

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	16	4
			в том числе в форме практической подготовки	16	4
		занятия семинарского типа	всего	33	6
			в том числе в форме практической подготовки	33	6
		самостоятельная работа обучающихся		23	62
		занятия лекционного типа	всего	16	4
2	Энтомология		в том числе в форме практической подготовки	16	4
	занятия семинарского типа	всего	33	6	
		в том числе в форме практической подготовки	33	6	
	самостоятельная работа обучающихся		23	62	
	Итого		144	144	

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	Введение. Значение защиты растений в с.-х. производстве, её теоретические основы, задачи и проблемы. Роль вредных организмов в агроценозах, потери с.-х. культур от них. Организация и структура защиты растений. Условия получения с.-х. продукции в агроценозах. Роль фитофагов и патогенов в агроценозах.	З-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	2		1
		Неинфекционные болезни растений и причины, их вызывающие. Болезни, вызываемые неблагоприятными климатическими условиями; болезни, вызываемые неблагоприятными почвенными условиями; болезни, вызываемые неблагоприятными условиями минерального питания; болезни, вызываемые механическими и химическими воздействиями; болезни, вызываемые пестицидами; лучевые болезни.	З-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	2		1
		Инфекционные и неинфекционные болезни растений, их взаимная связь. Этапы инфекционного процесса. Эволюция и типы паразитизма; механизмы патогенности; специализация и изменчивость возбудителей болезней; свойства патогена и растения-хозяина, определяющие патологический процесс. Возбудители инфекционных болезней растений: грибы (биологическая характеристика, распространение, основы систематики); бактерии, актиномицеты, микоплазменные организмы; вирусы и вириоиды.	З-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	4		1
		Болезни зерновых и зернобобовых культур. Виды головни зерновых культур и меры борьбы с ними.	З-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	2		1

		Виды ржавчины и система мероприятий по борьбе с ржавчиной хлебных злаков. Корневые гнили и меры борьбы с ними. Мучнистая роса и снежная плесень озимых культур и меры борьбы с ними. Болезни гороха, фасоли, вики и др. бобовых, меры борьбы.			
		Болезни кормовых и технических культур. Болезни злаковых трав. Болезни многолетних бобовых трав (клевера, люцерны и др.) Меры борьбы с болезнями кормовых. Болезни хлопчатника, льна, подсолнечника и др. технических культур и меры борьбы с ними.	З-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	2	1
		Болезни овощных культур открытого и защищенного грунта. Болезни корнеплодов (свеклы, моркови). Болезни крестоцветных овощных (капусты). Болезни пасленовых овощных (томата). Болезни лука и чеснока. Болезни зонтичных овощных, бахчевых, тыквенных. Меры борьбы.	З-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	2	
		Болезни картофеля. Грибные болезни картофеля. Бактериальные и вирусные болезни картофеля. Фитофтороз и альтернариоз картофеля. Виды парши картофеля. Рак картофеля и карантинные мероприятия. Меры борьбы с болезнями картофеля.	З-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	2	
2	Энтомология	Биологические особенности вредителей. Анатомия и физиология насекомых (кожные покровы и их производные, окраска тела, мышечная система, полость тела и расположение внутренних органов, жировое тело; пищеварительная и кровеносная системы насекомых). Анатомия и физиология насекомых (кожные покровы, дыхательная, кровеносная, нервная, выделительная системы насекомых).	З-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	6	1
		Дыхательная и выделительная системы насекомых. Экскреция и секреция. Нервная система и органы чувств.	З-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	2	1
		Экология насекомых. Влияние климатических факторов (t^o , влажность, освещённость) на поведение, размножение и развитие насекомых. Фотопериодизм и диапазуза. Экологические основы	З-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	2	1

	защиты растений от вредителей.			
	Структура популяций. Потенциал размножения. Колебание численности как регулируемый процесс. Свойства популяций насекомых. Внутрипопуляционные отношения. Внутри и межвидовые отношения.	З-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	2	
	Средства привлечения, фазы и стереотипы секс. поведения. Групповой и массовый эффекты. Самоограничение популяции. Механизмы биологической конкуренции.	З-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	2	
	Поведение насекомых и его обусловленность различными факторами среды. Использование особенностей поведения насекомых в защите растений.	З-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	2	
	Итого		32	8

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>Основные типы проявления неинфекционных болезней растений. Неинфекционные болезни растений, вызванные перепадами температуры, недостатком или избытком света, влажности воздуха и почвы. Болезни растений, вызванные дисбалансом в почве отдельных элементов питания (азота, фосфора, калия, магния, кальция, железа, марганца, бора, меди, цинка, молибдена)</i>	3-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	4		1
		Практическое занятие. <i>Основные типы проявления инфекционных болезней растений. Типы болезней растений, вызываемые микроорганизмами (увядания, деформации, пятнистости, налеты, разрушения органов, пустулы, наросты, гнили). Мицелий и его видоизменения. Бесполое и половое размножение грибов.</i>	3-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	4		1
		Практическое занятие. <i>Основы систематики грибов – возбудителей болезней растений. Номенклатура и таксономические категории грибов</i>	3-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	5		1
		Практическое занятие. <i>Головневые, ржавчинные болезни, мучнистая роса, пятнистости и корневые гнили. Инфекционное выпревание и его причины. Фузариозы зерновых и бобовых культур. Болезни клевера (рак клевера, антракноз клевера, бурая пятнистость клевера), злаковых трав, льна,</i>	3-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	4		1

		<i>подсолнечника, сахарной свеклы (рак клевера, антракноз клевера, бурая пятнистость клевера)</i>			
		<i>Практическое занятие. Болезни капусты (кила капусты, черная ножка, пероноспороз, фомоз, альтернариоз, сосудистый и слизистый бактериозы, белая и серая гниль), моркови, свеклы. Болезни томата и огурца.</i>	3-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	4	1
		<i>Практическое занятие. Методы диагностики возбудителей болезней картофеля. Болезни картофеля, их симптоматика, возбудители заболеваний и циклы развития: фитофтороз, виды парши (черная, порошистая, обыкновенная), рак картофеля и бактериальные болезни (черная ножка и кольцевая гниль).</i>	3-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	4	1
		<i>Практическое занятие. Прогноз развития и распространения вредителей и возбудителей болезней овощных культур, картофеля. Методы, методики и шкалы учета развития фитофагов и фитопатогенных микроорганизмов</i>	3-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	4	1
		<i>Практическое занятие. Основы иммунитета растений к вредителям и болезням; перспективы развития фитоиммунологии. История развития учения о фитоиммуните. Категории, факторы и генетические основы фитоиммунитета. Фитоиммунитет как основа селекции растений на устойчивость к вредителям и болезням. Механизмы, обеспечивающие фитоиммунитет.</i>	3-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	4	1
2	Энтомология	<i>Практическое занятие. Основные группы вредителей с.-х. культур, их систематическое положение, морфология и особенности развития (грызуны, моллюски, нематоды). Тип членистооногие: описание, деление на классы, строение тела его представителей.</i>	3-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	5	1
		<i>Практическое занятие. Морфология насекомых. Строение тела</i>	3-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	4	1

	<i>насекомых, ротовые аппараты; типы усиков, ног, крыльев; типы брюшка и его придатки.</i>			
	<i>Практическое занятие. Биология размножения и развития насекомых. Метаморфоз. Типы яиц, личинок, куколок. Типы повреждений растений. Определение фитофагов по повреждениям растений.</i>	3-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	4	
	<i>Практическое занятие. Характеристика отрядов насекомых. Определение насекомых - представителей основных отрядов. Многоядные вредители: щелкуны (2 вида), оз. совка, совка-г, луговой мотылек, азиатская саранча. Биология, типы повреждений, система мер борьбы.</i>	3-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	4	
	<i>Практическое занятие. Вредители зерновых злаковых культур: тли (2 вида), вред. черепашка, полосатая и стебл. хл. блошки, пьявица. Биология, типы повреждений, система мер борьбы. Хлебные жуки, шведская муха, зеленоглазка, хлебные пилильщики, зерновые совки. Биология, типы повреждений, система мер борьбы.</i>	3-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	4	1
	<i>Практическое занятие. Вредители зерновых бобовых культур: гороховая тля, клубеньковые долгоносики, гороховая зерновка, гороховая плодожорка, клеверный долгоносик - семяед, фитономус. Биология, типы повреждений, система мер борьбы. Вредители картофеля, свеклы, льна и конопли: колорадский жук, зол. цист. нематода, картофельная моль, свекл. лист. тля, свекл. блошки. Биология, типы повреждений, система мер борьбы.</i>	3-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	4	1
	<i>Практическое занятие. Свекловичные долгоносики, свекловичная минирующая муха, льняная и конопляная блошки. Биология, типы повреждений, система мер борьбы.</i>	3-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	4	

	<p><i>Вредители овощных культур: капустная тля, крестоцветные блошки, капустный листоед, рапсовый цветоед. Биология, типы повреждений, система мер борьбы. Капустные мухи, капустная и репная белянки, капустная моль, капустная совка. Биология, типы повреждений, система мер борьбы. Морковная муха, морковная листоблошка, луковая муха, луковая журчалка. Биология, типы повреждений, система мер борьбы. Вредители защищённого грунта: обыкновенный паутинный клещ, тепличная белокрылка, бахчевая тля, табачный и западный цветочный трипсы. Биология, типы повреждений, система мер борьбы.</i></p>				
	<p><i>Практическое занятие.</i></p> <p><i>Вредители плодовых культур: зеленая яблонная тля, яблонная медяница, яблонный долгоносик цветоед, зимняя пяденица. Биология, типы повреждений, система мер борьбы. Яблонная моль, яблонная плодожорка, яблонный пилильщик. Вредители ягодных культур: земл.-мал. долгоносик цветоед, малинный жук. Биология, типы повреждений, система мер борьбы. Крыжовник. пяденица, крыжовниковая огневка, крыжовниковые пилильщики, смородинный почковый клещ. Биология, типы повреждений, система мер борьбы.</i></p>	3-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2		4	
Итого			66		12

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	Тестовый контроль знаний обучающихся, коллоквиум, контрольная работа Теоретические и прикладные аспекты общей фитопатологии. Распространение и вредоносность болезней с.-х. растений в регионах РФ. Экономический ущерб от болезней растений.	939	4		10
		Тестовый контроль знаний обучающихся, коллоквиум, контрольная работа 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 полостносумчатые). 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	З-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	4		10
		Тестовый контроль знаний обучающихся, коллоквиум, контрольная работа	З-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	4		10

		<p>Распространение вирусных и вироидных болезней культурных растений и их вредоносность. Симптомы проявления и методы диагностики. Принципы систематики.</p> <p>Палочковидные фитовирусы. Кристаллизация ВТМ (вируса табачной мозаики). Световая микроскопия.</p> <p>Диагностика ВВКК (вироида веретеновидности клубней картофеля) по клубню, кусту и люминисцентно. Способы оздоровления растительного материала.</p> <p>Эпифитотиологические модели.</p>			
		<p><i>Тестовый контроль знаний обучающихся, коллоквиум, контрольная работа</i></p> <p>Распространенность и вредоносность бактериальных болезней. Типы и симптомы бактериозов. Принципы классификации бактерий. Фитопатогенные бактерии и окружающая среда. Риккетсиоподобные организмы.</p> <p>Актиномицеты.</p>	З-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	6	10
		<p><i>Тестовый контроль знаний обучающихся, коллоквиум, контрольная работа</i></p> <p>Исторические этапы изучения фитоплазм.</p> <p>Биологические свойства микоплазм, строение микоплазменной клетки, полиморфизм. Основные симптомы патогенеза. Природная очаговость микоплазменных болезней растений.</p>	З-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	4	10
		<p><i>Тестовый контроль знаний обучающихся, коллоквиум, контрольная работа</i></p> <p>Основные этапы инфекционного процесса. Влияние природно-климатических факторов на патогенез.</p> <p>Понятие об общем ареале и ареалах наибольшей вредоносности болезней растений</p>	З-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	6	8
2	Энтомология	<p><i>Тестовый контроль знаний обучающихся, коллоквиум, контрольная работа</i></p> <p>Общее строение тела насекомых. Строение головы и ее придатков. Строение груди и ее придатков. Полет.</p> <p>Строение брюшка и его придатков. Покровы тела и их окраска. Пищеварительная и выделительная системы.</p> <p>Органы дыхания. Кровеносная система. Нервная система.</p>	З-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	6	15

		Поведение. Эндокринная система. Органы размножения. <i>Тестовый контроль знаний обучающихся, коллоквиум, контрольная работа</i> Биология размножения. Биология взрослой стадии развития. Развитие насекомых. Годичные циклы. Метаморфоз. Диапауза. Влияние экологических факторов на размножение и развитие насекомых.	3-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	4		15
		<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, коллоквиум, контрольная работа</i> 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, Grillloblattida, Dermaptera, Orthoptera, Phasmatodea</i> . Надотряд гемиптероидные. Характеристика отрядов: <i>Zoraptera, Psocoptera, Mallophaga, Anoplura, Homoptera, Hemiptera, Thysanoptera</i> . Надотряд нейроптероидные. 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> .	3-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	4		13
		<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, коллоквиум, контрольная работа</i> 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.	3-ИОПК-1.2, У-ИОПК-1.2, В-ИОПК-1.2	4		23
Итого				46		124

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 «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 «Фитопатология и энтомология» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1	Шатиро, Я. С. <i>Микроорганизмы: вирусы, бактерии, грибы : учеб. пособие / Я. С. Шатиро. - 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.: "Высш. 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 ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443652.</i>	электронное	
7	Микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г.	электронное	

	Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимова. — 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		
8	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
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
10	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
11	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

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «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,	электронное	

	2023. — 120 с. — ISBN 978-5-507-47829-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/329066		
4	Лощинина, А.Э. Сорные растения: учебно-методическое пособие / А. Э. Лошинина. — 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 : 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	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
9	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 «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 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 «Фитопатология и энтомология» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
<p>Аудитория 43 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <ul style="list-style-type: none">1. место преподавателя2. столы3. стулья4. шкаф/стеллаж5. муляжи сельскохозяйственных растений и животных6. микропрепараты7. влажные препараты8. весы технические9. гири10. комплект ареометров11. водяные бани12. набор садовых инструментов13. микроскопы14. весы ручные15. доска меловая <p>Перечень технических средств обучения</p> <ul style="list-style-type: none">1. экран2. интерактивный проектор Epson	238630, Калининградская область, г. Полесск, ул. Советская, д. 10

<p>3.автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением</p> <p>4. источник бесперебойного питания</p> <p>5. сетевой фильтр.</p> <p>Программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс» 3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (ОС семейства Windows, Microsoft Office 2013) 4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip 6. Свободно распространяемое программное обеспечение Foxit PDF Reader 	
<p>Аудитория 31 - помещение для индивидуальной и самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. столы 2. стулья 3. шкаф/стеллаж <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. экран 2. интерактивный проектор Epson 3. автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением 4. источник бесперебойного питания 5. сетевой фильтр. 	238630, Калининградская область, г. Полесск, ул. Советская, д. 10

6. персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением

Программное обеспечение:

1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ»
2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс»
3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (ОС семейства Windows, Microsoft Office 2013)
4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC
5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip
6. Свободно распространяемое программное обеспечение Foxit PDF Reader

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 плоскопечатную 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 верbalного 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.