

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 12.10.2022 13:31:47

Уникальный программный код:

5258223550ea9fbeb23336a1608b644b73d8086a66355821f288f013a13516e

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени В.Я.ГОРИНА»



УТВЕРЖДАЮ

Декан агрономического факультета

А.В. Акинчин

«23» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Биотехнологии в защите растений»

Направление подготовки/специальность **35.03.04. Агронмия**

Направленность (профиль): Агробиотехнологии

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2022

Майский, 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 35.03.04 «Агрономия», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №699 от 26.07.2017 г.;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 № 245;
- профессионального стандарта «Агроном», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 20.09.2021 № 644н
- профессионального стандарта «Агрохимик-почвовед», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 2 сентября 2020 года N 551н.

Составитель: **Муравьев Александр Александрович**, доцент кафедры «Растениеводства, селекции и овощеводства» кандидат сельскохозяйственных наук

Рассмотрена на заседании кафедры «Растениеводства, селекции и овощеводства»

« 18 » 05 _____ 2022 г., протокол № №9-2

И.о. Зав. кафедрой



А. Н. Крюков

Согласована с выпускающей кафедрой растениеводства, селекции и овощеводства

« 18 » 05 _____ 2022 г., протокол № №9-2

И.о. Зав. кафедрой



А. Н. Крюков

Руководитель основной профессиональной образовательной программы



Кузнецова Л.Н.

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины - формирование теоретических знаний по особенностям биологии развития болезней и вредителей сельскохозяйственных культур, практических навыков по решению профессиональных задач связанных с биологически обоснованным применением элементов технологии возделывания сельскохозяйственных культур для регулирования численности и вредоносности вредных объектов.

1.2. Задачи дисциплины освоение студентами:

- изучить морфологию, анатомию и физиологию, биологию размножения и развития, экологию и систематику вредных организмов;
- изучить особенности развития основных видов вредителей сельскохозяйственных культур и системы защиты от них;
- уточнение систем биологической защиты растений от вредных организмов;
- изучить резервы биологизации элементов технологии возделывания сельскохозяйственных культур;
- изучить биологические и экологические особенности развития болезней сельскохозяйственных культур;
- освоение приемов диагностики проявления болезней;
- обоснование комплекса профилактических и защитных приемов против болезней сельскохозяйственных культур.
- формирование умений биологического обоснования применения элементов технологии возделывания сельскохозяйственных культур;
- формирование навыков применения технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур для ограничения численности сообществ вредных организмов.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП)

2.1. Цикл (раздел) ООП, к которому относится дисциплина «**Биотехнологии в защите растений**» входит в часть дисциплин формируемая участниками образовательных отношений ФГОС (Б1.В.05), позволяющих сформировать профессионально-личностные качества

студентов по выбранному направлению, необходимые для решения задач профессиональной деятельности по направлению 35.03.04 Агрономия

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

<p>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</p>	<p>Дисциплина базируется на знаниях по дисциплинам: Основы технологии производства растениеводческой продукции, мелиорация, современные экологические проблемы, агрохимия, микробиология, почвоведение.</p>
<p>Требования к предварительной подготовке обучающихся</p>	<p>знать: морфологические признаки наиболее распространенных в регионах дикорастущих растений и сельскохозяйственных культур; принципы оценки физиологического состояния растений; факторы улучшения роста, развития и качества растениеводческой продукции; основные типы и разновидности почв; принципы комплектации почвообрабатывающих, посевных и уборочных агрегатов; способы и технологии внесения удобрений под сельскохозяйственные культуры; основы разработки и внедрения систем севооборотов; основные агрометеорологические параметры и их влияние на растения.</p> <p>уметь: по морфологическим признакам распознавать дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры; оценивать физиологическое состояние и адаптационный потенциал сельскохозяйственных растений; определять основные типы и разновидности почв; рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай.</p> <p>владеть: навыками классификации и идентификации растений; практическими навыками оценки типов и разновидностей почв и принципами обоснования направления их использования в земледелии с целью воспроизводства плодородия; навыками поиска информации о современных почвообрабатывающих, посевных и уборочных агрегатах; навыками разработки и внедрения систем севооборотов и землеустройства в</p>

	сельскохозяйственной организации; приемами получения и использования агрометеорологической информации при производстве растениеводческой продукции.
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ
ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3	Способен организовывать производственные испытания новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем	ПК -3.4. Использует новейшие достижения биотехнологии в системе защиты растений от вредителей и болезней	<p>Знать: основные виды вредителей, их морфологию, природные очаги развития, пути и характер заселения вредителем агроценоза; типы повреждений, вызываемых вредящими стадиями; жизненный цикл развития, биологические особенности, факторы и элементы агротехнологии регулирующие плодovitость вредителя; современные методы и средства защиты растений от болезней; симптомы болезни, биологические особенности возбудителя, вредоносность болезни. влияние агротехнических, биологических и химических средств защиты растений и особенности их применения в технологиях производства растениеводческой продукции; влияние естественных факторов на распространение вредителей, болезней и сорняков и их влияние на сельскохозяйственные культуры и почву; микробиологические и биологические препараты для защиты растений и особенности их применения.</p> <p>Уметь: диагностировать и проводить описание вредителей; составлять системы защиты растений от вредителей с учетом нагрузки на окружающую среду; обосновывать и составлять системы защиты растений от болезней с учетом нагрузки на окружающую среду; осуществлять анализ информации и выделять наиболее перспективные системы защиты растений, удобрений, севооборотов и обработки почвы;</p>

			<p>подбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями</p> <p>Владеть: современными методами защиты растений от вредителей; методами учета вредителей; критериями обоснования целесообразности применения защитных мероприятий в различных агроэкологических условиях; методами разработки научно-обоснованных систем защиты растений; Методами оценки устойчивости почв, поиска и анализа информации и системах защиты растений и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. методами составления и обоснования экологически обоснованных интегрированных систем защиты растений и агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов</p>
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)		
Семестр изучения дисциплины	5	4
Общая трудоемкость, всего, час	108	108
<i>зачетные единицы</i>	3	3
1. Контактная работа		
1.1. Контактная аудиторная работа (всего)	36,25	14,95
В том числе:		
Лекции (<i>Лек</i>)	18	4
Лабораторные занятия (<i>Лаб</i>)	-	-
Практические занятия (<i>Пр</i>)	18	4
Установочные занятия (<i>УЗ</i>)	-	2
Предэкзаменационные консультации (<i>Конс</i>)	-	-
Текущие консультации (<i>ТК</i>)	-	4,5
1.2. Промежуточная аттестация		
Зачет (<i>КЗ</i>)	0,25	0,25
Экзамен (<i>КЭ</i>)	-	-
Выполнение курсовой работы (проекта) (<i>КНKP</i>)	-	-
Выполнение контрольной работы (<i>ККН</i>)		0,2
1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)	18	4
2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)		
	53,75	89,05
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	19,75	20
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	11	20
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	8	30
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	11	15,05
Подготовка к зачету	4	4

4.2. Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич.занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич.занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	7	8	9	10
Модуль 1. «Роль биотехнологии в защите растений»	5,75	2	2	1,75	9,05	-	-	9,05
1. Введение в дисциплину Значение курса «Биотехнологии в защите растений» в сельскохозяйственном производстве, его теоретические основы, задачи и проблемы.	2,75	1	1	0,75	3	-	-	3
2. Потери урожая сельскохозяйственных культур от вредных организмов в различных отраслях сельскохозяйственного производства, применение биообъектов в борьбе с вредными объектами. Основные методы защиты растений.	3,0	1	1	1,0	6,05	-	-	6,05
Модуль 2. «Основы регулирования численности фитофагов с помощью биообъектов»	40	9	9	25	44	2	2	40
1. Многоядные вредители микроорганизмы регулирующие численность вредителей, биопрепараты против вредителей, системы биологической защиты.	11	2	2	7	11	0,5	0,5	10
2. Вредители зерновых и зерновых бобовых культур, микроорганизмы регулирующие численность вредителей, биопрепараты против вредителей, системы биологической защиты.	13	3	3	7	11	0,5	0,5	10
3. Вредители технических и овощных культур, микроорганизмы регулирующие численность вредителей, биопрепараты против вредителей, системы биологической защиты.	11	2	2	7	11	0,5	0,5	10
4. Вредители плодовых и ягодных культур, микроорганизмы регулирующие численность вредителей, биопрепараты против вредителей, системы биологической защиты.	8	2	2	4	11	0,5	0,5	10
Модуль 3. «Биологические основы регуляции возбудителей болезней»	45	9	9	27	44	2	2	40
1. Общие сведения о болезнях растений. Фитопатология как наука, сущность проявления болезни, классификация болезней.	11	2	2	7	11	2	0,5	10
3. Основные болезни зерновых и зерновых бобовых культур, микроорганизмы регулирующие численность возбудителей болезней, биопрепараты против болезней, биопрепараты против возбудителей	12	2	3	7	11	0,5	0,5	10

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	7	8	9	10
болезней, системы биологической защиты.								
3. Основные болезни картофеля и свеклы, микроорганизмы регулирующие численность возбудителей болезней, биопрепараты против возбудителей болезней, системы биологической защиты.	11	2	2	7	11	0,5	0,5	10
4. Болезни кормовых, овощных, плодовых и ягодных культур, микроорганизмы регулирующие численность возбудителей болезней, биопрепараты против возбудителей болезней, системы биологической защиты.	9	3	2	6	11	0,5	0,5	10
<i>Предэкзаменационные консультации</i>	-				-			
<i>Выполнение контрольной работы</i>	-				0,2			
<i>Текущие консультации</i>	-				4,5			
<i>Установочные занятия</i>	-				2			
<i>Промежуточная аттестация</i>	0,25				0,25			
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	36,25	18	18	-	14,95	4	4	
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>	18				4			
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>	53,75				89,05			
<i>Общая трудоемкость</i>	108				108			

4.3 Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины	
Модуль 1. «Роль биотехнологии в защите растений»	
1.1	Введение в дисциплину. Значение курса «Биотехнологии в защите растений» в сельскохозяйственном производстве, его теоретические основы, задачи и проблемы.
1.2	Положение насекомых в системе животного царства и общие тенденции в их эволюции с другими членистоногими животными.
1.3	Классификация насекомых
1.4	Понятие о среде обитания и экологических факторах жизни насекомых.
1.5	Абиотические факторы
1.6	Биотические факторы
1.7	Антропогенные факторы
1.8	Потери урожая сельскохозяйственных культур от вредных организмов в

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины	
	различных отраслях сельскохозяйственного производства
1.9	Морфология и анатомия насекомых, биология развития и размножения.
1.10	Экология насекомых.
1.11	Методы защиты растений от вредителей
1.12	Основные способы размножения насекомых
1.13	Эмбриональное и постэмбриональное развитие
1.14	Методы борьбы с вредителями.
Модуль 2. «Основы регулирования численности фитофагов с помощью биообъектов»	
2.2	Многоядные вредители общая характеристика.
2.3	<p>Ознакомление с вредителями сельскохозяйственных культур. Внешнее строение взрослых насекомых. Общий план строения насекомых. Определение главнейших отрядов по взрослым особям, распознавание представителей насекомых по фазе яйца, личинка, куколка. Определение фитофагов по повреждениям культурных растений. Перелетная саранча Медведка обыкновенная Степной медяк Щелкун черный Луговой мотылек Стеблевой или кукурузный мотылек Озимая совка Совка гамма Слизни Грызуны Комплекс мероприятий по борьбе с многоядными вредителями ЭПВ. Микроорганизмы регулирующие численность вредителей. Биопрепараты против вредителей. Системы биологической защиты.</p>
2.4	Вредители зерновых и зерновых бобовых культур
2.5	<p>Вред причиняемый вредителями зерновых и зерновых бобовых культур, биологические особенности, циклы развития, периоды наибольшей вредоносности, меры борьбы, составление фенологических календарей развития вредителей на различных сельскохозяйственных культурах. Планирование и проведение защитных мероприятий по эффективной борьбе со следующими вредителями. Злаковые тли Клоп вредная черепашка Пшеничный трипс Хлебный жук кузька Хлебный жук крестоносец Хлебный жук красун Стеблевые хлебные пилильщики Гессенская муха Шведская муха Зеленоглазка Просяной комарик</p>

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины	
	<p>Гороховая тля Бобовая огневка Соевая плодоярка Гороховая плодоярка (брухус) Фитосанитарная оценка посевов зерновых и зерновых бобовых культур Микроорганизмы регулирующие численность вредителей. Биопрепараты против вредителей. Системы биологической защиты.</p>
2.6	Вредители технических и овощных культур.
2.7	<p>Вред причиняемый вредителями технических и овощных культур, биологические особенности, циклы развития, периоды наибольшей вредоносности, меры борьбы, составление фенологических календарей развития вредителей на различных сельскохозяйственных культурах. Планирование и проведение защитных мероприятий по эффективной борьбе со следующими вредителями.</p> <p>Колорадский картофельный жук Картофельная моль Золотистая цистообразующая нематода Стеблевая картофельная нематода Фитосанитарная оценка посевов картофеля Комплекс мероприятий по защите картофеля от вредителей Свекловичная листовая тля Свекловичный клоп Свекловичная блошка Свекловичная щитовка Обыкновенный свекловичный долгоносик Серый свекловичный долгоносик Свекловичная минирующая моль Свекловичная минирующая муха Фитосанитарная оценка посевов свеклы Комплекс основных мероприятий по защите свеклы от вредителей Микроорганизмы регулирующие численность вредителей. Биопрепараты против вредителей. Системы биологической защиты.</p> <p>Подсолнечниковый усач Подсолнечниковая огневка Песчаный медляк Рапсовый цветоед рапсовый пилильщик Горчичная или резедовая белянка Капустная тля Крестоцветная блошка Капустная белянка Капустная моль Фитосанитарная оценка плантаций капусты Луковый скрытнохоботник Луковая муха Стеблевая луковая нематода Луковый клещ</p>

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины	
	<p>Фитосанитарная оценка посевов луковых культур Микроорганизмы регулирующие численность вредителей. Биопрепараты против вредителей. Системы биологической защиты.</p>
2.8	Вредители плодовых и ягодных культур
2.9	<p>Вред, причиняемый вредителями плодовых и ягодных культур, биологические особенности, циклы развития, периоды наибольшей вредоносности, меры борьбы, составление фенологических календарей развития вредителей на различных сельскохозяйственных культурах. Планирование и проведение защитных мероприятий по эффективной борьбе со следующими вредителями. Яблонный цветоед Серый почковый долгоносик Казарка Букарка Яблонная плодожорка Боярышница Златогуска Американская белая бабочка Фитосанитарная оценка плодовых насаждений Комплекс основных мероприятий по защите плодовых и ягодных культур от вредителей Микроорганизмы регулирующие численность вредителей. Биопрепараты против вредителей. Системы биологической защиты.</p>
Модуль 3. «Биологические основы регуляции возбудителей болезней»	
3.1	Общие сведения о болезнях растений. Фитопатология как наука, сущность проявления болезни, классификация болезней.
3.2	<p>Развитие практического направления фитопатологии Патологический процесс Классификация болезней Неинфекционные болезни Влияние климатических факторов на проявление болезни Основные методы и средства защиты растений от болезней</p>
3.3	Основные болезни зерновых и зерновых бобовых, масличных культур
3.4	<p>Головневые заболевания Ржавчинные заболевания Корневые гнили Выпревание Мучнистая роса Спорынья злаков Фузариоз колоса Вирусные болезни злаков Система защитных мероприятий против болезней зерновых культур Микроорганизмы регулирующие численность возбудителей болезней Биопрепараты против возбудителей болезней Системы биологической защиты. Болезни кукурузы</p>

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины	
	<p>Система защитных мероприятий против болезней кукурузы Болезни крупяных культур (гречиха, просо) Болезни подсолнечника Система защитных мероприятий против болезней подсолнечника Микроорганизмы регулирующие численность возбудителей болезней Биопрепараты против возбудителей болезней Системы биологической защиты.</p>
3.5	Основные болезни картофеля и свеклы
3.6	<p>Грибные и бактериальные болезни Вирусные, виroidные и фитоплазменные болезни. Система защитных мероприятий против болезней картофеля. Корнеед свеклы Желтуха (вирус пожелтения) Мозаика Церкоспороз Туберкулез корнеплодов Кагатная гниль Пероноспороз (ложная мучнистая роса) Бактериальная пятнистость листьев Ризомания Комплексная система мероприятий против болезней картофеля и свеклы Микроорганизмы регулирующие численность возбудителей болезней Биопрепараты против возбудителей болезней Системы биологической защиты.</p>
3.7	Болезни овощных, плодовых и ягодных культур
3.8	<p>Основные болезни овощных. Белая гниль, неинфекционные болезни. Тумачность Система защитных мероприятий против болезни капусты Бактериальный рак Некроз сердцевины стебля томата Бактериальная крапчатость Черная бактериальная пятнистость Столбур Мозаика Кустистость верхушки Вершинная гниль плодов Система защитных мероприятий против болезней томата в открытом грунте Микроорганизмы регулирующие численность возбудителей болезней Биопрепараты против возбудителей болезней Системы биологической защиты. Корневая гниль Мучнистая роса Ложная мучнистая роса (Пероноспороз) Антракноз</p>

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины

Аскохитоз
Белая гниль или склеротиниоз
Оливковая пятнистость огурца или кладоспориоз
Болезни овощных в защищенном грунте
Болезни плодовых. Парша яблони и груши.
Монилиоз
Мучнистая роса
Черный рак
Цитоспороз
Млечный блеск
Корневой рак
Ржавчина
Неинфекционные болезни
Система защитных мероприятий против болезней плодовых семечковых
Микроорганизмы, регулирующие численность возбудителей болезней
Биопрепараты против возбудителей болезней
Системы биологической защиты.
Болезни плодов в период хранения
Болезни косточковых культур
Неинфекционные болезни косточковых культур
Система защитных мероприятий против болезней косточковых плодовых
Микроорганизмы регулирующие численность возбудителей болезней
Биопрепараты против возбудителей болезней
Системы биологической защиты.
Болезни ягодных культур. Антракноз малины
Септориоз
Курчавость малины
Мучнистая роса земляники
Фузариозное увядание
Система защитных мероприятий против болезней ягодных культур
Микроорганизмы, регулирующие численность возбудителей болезней
Биопрепараты против возбудителей болезней
Системы биологической защиты.

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабор.-практ.занятия	Самост. работа			
Всего по дисциплине		ПК-3	108	18	18	53,75	Зачет	51	100
I. Рубежный рейтинг							Сумма баллов за модули	31	60
Модуль 1. «Роль биотехнологии в защите растений»		ПК-3	5,75	2	2	1,75	тестирование, защита практических работ	10	20
1.	Введение в дисциплину курса «Биотехнологии в защите растений» в сельскохозяйственном производстве, его теоретические основы, задачи и проблемы.		3	1	1	1,0	тестирование, защита практических работ	4	6,5
2.	Потери урожая сельскохозяйственных культур от вредных организмов в различных отраслях сельскохозяйственного производства, применение биообъектов в борьбе с вредными объектами. Основные методы защиты растений.		3,0	1	1	1,0	тестирование, защита практических работ	6	13,5

Модуль 2. Модуль 2. «Основы регулирования численности фитофагов с помощью биообъектов»		ПК-3	40	9	9	25	тестирование, защита практических работ	10	20
1.	Многоядные вредители, микроорганизмы регулирующие численность вредителей, биопрепараты против вредителей, системы биологической защиты.		11	2	2	7	тестирование, защита практических работ	2,5	5
2.	Вредители зерновых и зерновых бобовых культур, микроорганизмы регулирующие численность вредителей, биопрепараты против вредителей, системы биологической защиты.		13	3	3	7	--/	2,5	5
3.	Вредители технических и овощных культур, микроорганизмы регулирующие численность вредителей, биопрепараты против вредителей, системы биологической защиты.		11	2	2	7	--/	2,5	5
4.	Вредители плодовых и ягодных культур, микроорганизмы регулирующие численность вредителей, биопрепараты против вредителей, системы биологической защиты.		8	2	2	4	--/	2,5	5
Модуль 3. «Биологические основы регуляции возбудителей болезней»		ПК-3	45	9	9	27	тестирование, защита практических работ	11	20
1.	Общие сведения о болезнях растений. Сущность проявления болезни, классификация болезней.		11	2	2	7	тестирование, защита практических работ	3	5
2.	Основные болезни зерновых и зерновых бобовых культур, микроорганизмы регулирующие численность возбудителей болезней, биопрепараты против болезней, биопрепараты против возбудителей		11	2	3	7	--/	2	5

	болезней, системы биологической защиты.								
3.	Основные болезни картофеля и свеклы, микроорганизмы регулирующие численность возбудителей болезней, биопрепараты против возбудителей болезней, системы биологической защиты.		11	2	2	7	--/–	3	5
4	Болезни кормовых, овощных, плодовых и ягодных культур, микроорганизмы регулирующие численность возбудителей болезней, биопрепараты против возбудителей болезней, системы биологической защиты.		9	3	2	6	--/–	3	5
II. Творческий рейтинг		ПК-3					--/–	2	5
III. Рейтинг личностных качеств		ПК-3					--/–	3	10
IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований		ПК-3					--/–	+	+
V. Промежуточная аттестация		ПК-3					Зачет	15	25

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете

Оценка «зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- студент демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;

- студент показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент допускает грубые ошибки в ответе на зачете и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- студент демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;

- студент не может продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. [Баздырев, Геннадий Иванович](#). Интегрированная защита растений от вредных организмов [Текст] : Учебное пособие / Г. И. Баздырев, Н. Н. Третьяков, О. О. Белошапкина. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 302 с. <http://znanium.com/>

6.2. Дополнительная литература

1. Ганиев, М. М. Химические средства защиты растений [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.М. Ганиев, В. Д. Недорезков. – Электрон. текстовые дан. – 2-е изд. перераб. и доп. – СПб. : Лань, 2013. – 400с. – Режим доступа : <http://bit.do/ezmEZ>
2. Замотайлов, А.С. История и методология биологической защиты растений. Электронный курс лекций / А.С. Замотайлов. – Краснодар, 2012. – 237 с.
3. Белошапкина, О. О. Фитопатология [Электронный ресурс] : учебник / О. О. Белошапкина, Ф.С. Джалилов, И.В. Корсак. – Электрон. текстовые дан. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – Режим доступа : <http://znanium.com/>
4. Илларионов А.И. Методы защиты растений от вредных организмов : учебное пособие для студентов, обучающихся по агрономическим

специальностям / А. И. Илларионов; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж : ВГАУ, 2007 .— 251 с. : табл. — Допущено Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по агрономическому образованию .— Библиогр.: с. 244-247 .— ISBN 978-5-7267-0467-8

6.2.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы (периодические издания)

1. Защита и карантин растений : науч.-практич. журн. / учредитель и изд. : АНО Редакция журнала «Защита и карантин растений». – 1932 - . – М., 2016 - . - Ежемес. – ISSN 1026-8634

2. Вестник защиты растений : научно-теоретический журнал. / учредитель Всероссийский НИИ защиты растений (ВИЗР). – 1939 – Спб. 2016 ISSN 2308-6459

3. Положение о единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения / Бреславец П.И., Акинчин А.В., Добрунова А.И., Дронов В.В., Казаков К.В., Пастухов А.Г., Стребков С.В., Трубчанинова Н.С., Черных А.И. –Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2009. -19 с.

5. УМК по дисциплине «Биотехнологии в защите растений» – Режим доступа: <https://www.do/belgau.edu.ru> - (логин, пароль)

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: основные виды вредителей, морфология вредителей, природные очаги развития вредителей, пути и характер заселения вредителем агроценоза; типы повреждений, вызываемых вредящими стадиями; жизненный цикл развития, биологические особенности, факторы, регулирующие плодовитость вредителя; современные методы и средства защиты растений от болезней; симптомы болезни, биологические особенности возбудителя, вредоносность болезни.</p>
Лабораторно - практические занятия	<p>Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму с целью формирования умений: диагностировать и проводить описание вредителей; составлять системы защиты растений от вредителей; обосновывать и составлять системы защиты растений от болезней; проводить фитопатологическую экспертизу почвы, семенного и посадочного материала; использования критериев обоснования целесообразности применения защитных мероприятий в различных агроэкологических условиях; методов разработки научно-обоснованных систем защиты растений; методов полевой и лабораторной диагностики болезней растений основных сельскохозяйственных культур.</p>
Самостоятельная работа	<p>Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме.</p>
Подготовка экзамену / зачету	<p>При подготовке к экзамену / зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.</p>

6.3.2. Видеоматериалы

1. Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:
<http://www.bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/veterinary%20.php>

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. [http:// www.ccckricket.inhs.uiuc.edu/edwipweb/edwipabout.htm](http://www.ccckricket.inhs.uiuc.edu/edwipweb/edwipabout.htm) - Всемирная база данных по возбудителям болезней насекомых.
2. [http:// www.vizrspb.chat.ru](http://www.vizrspb.chat.ru) – Сайт Всероссийского НИИзащиты растений.
3. <http://www.agroatlas.ru> – Интерактивный Атлас полезных растений, их вредителей и агроэкологических факторов России и сопредельных стран.
4. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения. - [Электрон, ресурс]. - Режим доступа: <http://www.agroatlas.ru>
5. Всероссийский центр карантина растений. - [Электрон, ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vniikr.ru>
6. Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору. - [Электрон, ресурс]. - Режим доступа: <http://www.fsvps.ru>
7. Сайт Европейской и Средиземноморской организации по защите растений. - [Электрон, ресурс]. - Режим доступа: <http://www.eppo.org>
8. Энтомологический электронный журнал. - [Электрон, ресурс]. - Режим доступа: <http://www.entomology.ru>
9. Сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки. - [Электрон, ресурс]. - <http://www.cnshb.ru>
10. E-library <https://elibrary.ru/>
11. Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН <http://www2.viniti.ru/>
12. Все ГОСТы <http://vsegost.com/>

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Учебный процесс при преподавании дисциплины «Биотехнологии в защите растений» основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий.

Традиционные образовательные технологии представлены лекциями, и лабораторно-практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения интерактивной формы проведения занятий, проблемных лекций. Информационные образовательные технологии реализуются путём активизации самостоятельной работы студентов, обеспечения широкого их доступа к современной вычислительной технике и коммуникативным сетям, а также непосредственное использование вычислительной техники и мультимедийного оборудования в учебном процессе.

Виды специальных помещений	Оборудование и технические средства обучения
<p>Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории № 413, 4 со специализированной мебелью, проектором Epson EB-X8, электромеханическим экраном, переносным компьютером ASUS, с использованием настенной доски, кафедр, набором демонстрационного оборудования в соответствии с РПД «Биотехнологии в защите растений».</p>	<p>Специализированная мебель для обучающихся на 80 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная.</p> <p>Технические средства обучения: (мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций (слайд-фильмов) и видеofilьмов, проектор, экран, компьютер); Windows 7, Microsoft office 2010 standard, Антивирус Kaspersky Endpoint security стандартный.</p>
<p>Лабораторно-практические занятия проводятся в аудитории лаборатории защиты растений № 526 с использованием специализированной мебели, плакатов, слайдов, стендов, коллекции вредителей, фотографий и мультимедийного оборудования, проектором Epson EB-X8, электромеханическим экраном, переносным компьютером ASUS.</p>	<p>Специализированная мебель для обучающихся на 24 посадочных места. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна, доска меловая настенная.</p> <p>Мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций (слайд-фильмов) и видеofilьмов; –MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.</p>

	<p>–Office 2016 Russian OLPNL Academic Edition сублицензионный договор № 31705082005 от 05.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>- Office 2016 Russian OLPNL Academic Edition сублицензионный контракт № 5 от 04.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>–Отечественное офисное программное обеспечение "P7-офис Десктоп». Сублицензионный договор на российское офисное программное обеспечение для учебных целей №4 от 11.06.2020. Срок действия лицензии – бессрочно. (<i>отечественное ПО</i>)</p> <p>–Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №42 от 06.12.2019) - 522 лицензия.. Срок действия лицензии по 01.01.2021 (<i>отечественное ПО</i>)</p>
<p>Для проведения занятий семинарского типа групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется аудитория № 505, которая оборудована специализированной мебелью, компьютерами</p>	<p>Специализированная мебель на 15 посадочных мест. Технические средства обучения:; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL- MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD- 3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCore</p>

Для осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретённых компетенций.

7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Виды специальных помещений	Оборудование
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 413</p>	<p>–Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018) - 522 лицензия.. Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019</p> <p>Office 2016 Russian O L P N L Academic Edition сублицензионный договор № 31705082005 от 05.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно.</p>

	MSOfficeStd 2010 RUSOPLNLAcadmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 526	Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018).Срок действия лицензии с Программа экранного доступа NDVA
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Intel Pentium E2200\1 ГБ DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 ГБ, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA 3100 монитор: acerV193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио-видео кабель HDMI
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 507	MS Windows WinStrtr 7 Acadmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acadmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор на передачу неисключительных прав №26 от 26.12.2019 . Срок действия- бессрочно

7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда *специальные информационно-поисковые системы:*

GOOGLEScholar – поисковая система по научной литературе,
ГЛОБОС – для прикладных научных исследований,
ScienceTehnology – научная поисковая система,
AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям.

AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке

Базы данных:

AgroWeb России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля,

БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН,

БД «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений)

«Агроакадемсеть» – базы данных РАСХН,

«АГРОТЕХ»- информационно-аналитическая система автоматизированного подбора сельскохозяйственной техники.

ЭБС «Лань». – Режим доступа : <http://e.lanbook.ru/>

Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ <http://lib.belgau.edu.ru>

VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии

оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно- двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-3	Способен организовывать производственные испытания новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем	ПК -3.4. Использует новейшие достижения биотехнологии в системе защиты растений от вредителей и болезней	Первый этап (пороговой уровень)	<p>знать: основные виды вредителей, их морфологию, природные очаги развития, пути и характер заселения вредителем агроценоза; типы повреждений, вызываемых вредящими стадиями; жизненный цикл развития, биологические особенности, факторы и элементы агротехнологии регулирующие плодовитость вредителя; современные методы и средства защиты растений от болезней; симптомы болезни, биологические особенности возбудителя, вредоносность болезни. влияние агротехнических, биологических и химических средств защиты растений и особенности их применения в технологиях производства растениеводческой продукции; влияние естественных факторов на распространение вредителей, болезней и сорняков и их влияние на</p>	Модуль 1. «Роль фитопатологии и энтомологии в аграрном производстве»	тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к зачету
						защита практических работ	
					Модуль 2. «Энтомология»	контрольная работа № 1	

				сельскохозяйственные культуры и почву; микробиологические и биологические препараты для защиты растений и особенности их применения.			
			Второй этап (продвинутый уровень)	<p>уметь: диагностировать и проводить описание вредителей; составлять системы защиты растений от вредителей с учетом нагрузки на окружающую среду; обосновывать и составлять системы защиты растений от болезней с учетом нагрузки на окружающую среду; осуществлять анализ информации и выделять наиболее перспективные системы защиты растений, удобрений, севооборотов и обработки почвы; подбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями</p>	Модуль 2. «Энтомология»	защита практических работ	итоговое тестирование, вопросы к зачету
		тестовый контроль					
				Модуль 3. «Фитопатология»	защита практических работ		
					тестовый контроль		

			Третий этап (высокий уровень)	<p>владеть: современными методами защиты растений от вредителей; методами учета вредителей; критериями обоснования целесообразности применения защитных мероприятий в различных агроэкологических условиях; методами разработки научно-обоснованных систем защиты растений; Методами оценки устойчивости почв, поиска и анализа информации и системах защиты растений и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. методами составления и обоснования экологически обоснованных интегрированных систем защиты растений и агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов</p>	<p>Модуль 2. «Энтомология»</p>	защита практических работ				
							тестовый контроль			
						<p>Модуль 3. «Фитопатология »</p>	контрольная работа № 2			итоговое тестировани е, вопросы к зачету

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на, описание шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>
ПК-3 Способен организовывать производственные испытания новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем	ПК -3.4. Использует новейшие достижения биотехнологии в системе защиты растений от вредителей и болезней	Компетенция Использует новейшие достижения биотехнологии в системе защиты растений от вредителей и болезней не сформирована	Частично владеет навыками использования новейших достижений биотехнологии в системе защиты растений от вредителей и болезней	Владеет навыками использования новейших достижений биотехнологии в системе защиты растений от вредителей и болезней	Свободно владеет навыками новейших достижений биотехнологии в системе защиты растений от вредителей и болезней
	Знать: основные виды вредителей, их морфологию, природные очаги развития, пути и характер заселения вредителем агроценоза; типы повреждений, вызываемых вредящими стадиями; жизненный цикл развития,	Допускает грубые ошибки по определению основных виды вредителей, их морфологию, природные очаги развития, пути и характер заселения вредителем агроценоза; типы повреждений, вызываемых вредящими	Может изложить: основные виды вредителей, их морфологию, природные очаги развития, пути и характер заселения вредителем агроценоза; типы повреждений, вызываемых вредящими стадиями;	Знает основные виды вредителей, их морфологию, природные очаги развития, пути и характер заселения вредителем агроценоза; типы повреждений, вызываемых вредящими стадиями; жизненный цикл	Аргументировано приводит основные виды вредителей, их морфологию, природные очаги развития, пути и характер заселения вредителем агроценоза; типы повреждений, вызываемых вредящими стадиями;

	<p>биологические особенности, факторы, регулирующие плодовитость вредителя; современные методы и средства защиты растений от болезней; симптомы болезни, биологические особенности возбудителя, вредоносность болезни.</p>	<p>стадиями; жизненный цикл развития, биологические особенности, факторы и элементы агротехнологии регулирующие плодовитость вредителя; современные методы и средства защиты растений от болезней; симптомы болезни, биологические особенности возбудителя, вредоносность болезни. влияние агротехнических, биологических и химических средств защиты растений и особенности их применения в технологиях производства растениеводческой продукции; влияние естественных факторов на распространение вредителей, болезней и сорняков и их влияние на сельскохозяйственные культуры и почву; микробиологические и биологические препараты для защиты растений и особенности их применения.</p>	<p>жизненный цикл развития, биологические особенности, факторы и элементы агротехнологии регулирующие плодовитость вредителя; современные методы и средства защиты растений от болезней; симптомы болезни, биологические особенности возбудителя, вредоносность болезни. влияние агротехнических, биологических и химических средств защиты растений и особенности их применения в технологиях производства растениеводческой продукции; влияние естественных факторов на распространение вредителей, болезней и сорняков и их влияние на сельскохозяйственные культуры и почву; микробиологические и биологические препараты для защиты растений и особенности их применения.</p>	<p>развития, биологические особенности, факторы и элементы агротехнологии регулирующие плодовитость вредителя; современные методы и средства защиты растений от болезней; симптомы болезни, биологические особенности возбудителя, вредоносность болезни. влияние агротехнических, биологических и химических средств защиты растений и особенности их применения в технологиях производства растениеводческой продукции; влияние естественных факторов на распространение вредителей, болезней и сорняков и их влияние на сельскохозяйственные культуры и почву; микробиологические и биологические препараты для защиты растений и особенности их применения.</p>	<p>жизненный цикл развития, биологические особенности, факторы и элементы агротехнологии регулирующие плодовитость вредителя; современные методы и средства защиты растений от болезней; симптомы болезни, биологические особенности возбудителя, вредоносность болезни. влияние агротехнических, биологических и химических средств защиты растений и особенности их применения в технологиях производства растениеводческой продукции; влияние естественных факторов на распространение вредителей, болезней и сорняков и их влияние на сельскохозяйственные культуры и почву; микробиологические и биологические препараты для защиты растений и особенности их применения.</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Уметь: диагностировать и проводить описание вредителей; составлять системы защиты растений от вредителей с учетом нагрузки на окружающую среду; обосновывать и составлять системы защиты растений от болезней с учетом нагрузки на окружающую среду; осуществлять анализ информации и выделять наиболее перспективные системы защиты растений, удобрений, севооборотов и обработки почвы; подбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями</p>	<p>Не умеет диагностировать и проводить описание вредителей; составлять системы защиты растений от вредителей с учетом нагрузки на окружающую среду; обосновывать и составлять системы защиты растений от болезней с учетом нагрузки на окружающую среду; осуществлять анализ информации и выделять наиболее перспективные системы защиты растений, удобрений, севооборотов и обработки почвы; подбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями</p>	<p>Частично умеет диагностировать и проводить описание вредителей; составлять системы защиты растений от вредителей с учетом нагрузки на окружающую среду; обосновывать и составлять системы защиты растений от болезней с учетом нагрузки на окружающую среду; осуществлять анализ информации и выделять наиболее перспективные системы защиты растений, удобрений, севооборотов и обработки почвы; подбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями</p>	<p>Способен диагностировать и проводить описание вредителей; составлять системы защиты растений от вредителей с учетом нагрузки на окружающую среду; обосновывать и составлять системы защиты растений от болезней с учетом нагрузки на окружающую среду; осуществлять анализ информации и выделять наиболее перспективные системы защиты растений, удобрений, севооборотов и обработки почвы; подбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями</p>	<p>Способен диагностировать и проводить описание вредителей; составлять системы защиты растений от вредителей с учетом нагрузки на окружающую среду; обосновывать и составлять системы защиты растений от болезней с учетом нагрузки на окружающую среду; осуществлять анализ информации и выделять наиболее перспективные системы защиты растений, удобрений, севооборотов и обработки почвы; подбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями</p>
	<p>Владеть: современными</p>	<p>Не владеет информацией</p>	<p>Частично владеет</p>	<p>Владеет информацией о</p>	<p>Свободно владеет</p>

Составитель: **Муравьев Александр Александрович** кандидат
сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Растениеводства, селекции и
овощеводства»