

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шитикова Александра Васильевна

Должность: И.о. директора института агробиотехнологии

Дата подписания: 28.01.2025 15:58:02

Уникальный программный ключ:

fcd01ecb1fdf76898cc51f245ad12c3f716ce658



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт Агробиотехнологии
Кафедра Защиты растений

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института
зоотехники и биологии

Акчурин С.В.

“27” августа

2024 г.



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института
агробиотехнологии

Шитикова А.В.

“26” августа

2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.02.09 «Введение в биологическую защиту растений»
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направления: 05.03.04 Гидрометеорология
06.03.01 Биология
19.03.01 Биотехнология
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
35.03.04 Агрономия

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024

Москва, 2024

Разработчик (и): Ф. С.-У. Джалилов, д.б.н., профессор; А.Н. Смирнов, д.б.н., профессор; В. В. Гриценко, д.б.н., профессор; С. И. Чебаненко, к.с-х.н., доцент
«22» 08 2024г.

Рецензент: Савоськина О. А., д.с.-х.н. профессор

«22» 08 2024г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ПООП, профессиональных стандартов и учебных планов по направлениям подготовки 05.03.04 Гидрометеорология, 06.03.01 Биология, 19.03.01 Биотехнология, 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.04 Агрономия.

Программа обсуждена на заседании кафедры защиты растений протокол № 59 от «22» 08 2024г.

Зав. кафедрой Джалилов Ф.С.-У., доктор биол. наук, профессор

«22» 08 2024г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института агробиотехнологии Шитикова А.В., д.с.-х.н., профессор

(подпись)

«26» 08 2024 г.

Председатель учебно-методической комиссии института зоотехнии и биологии д.б.н., профессор Маннапов А.Г.

(подпись)

«27» 08 2024 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ / Свиржет А.А.
(подпись)

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	8
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.3. ЛЕКЦИИ/ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	10
4.4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	12
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков деятельности	13
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания	17
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	17
7.1 Основная литература	17
7.2 Дополнительная литература	17
7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	18
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ	19
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЕ	19

Аннотация

Рабочей программы по дисциплине Б1.В.ДВ.02.09 «Введение в биологическую защиту растений» для подготовки бакалавров по направлениям 05.03.04 Гидрометеорология, 06.03.01 Биология, 19.03.01 Биотехнология, 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.04 Агрономия(бакалавриат)

Цель освоения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Введение в биологическую защиту растений» является приобретение студентами теоретических и практических знаний об основных агентах биологической защиты: антагонистов патогенов культурных растений, энтомофагов и энтомопатогенов вредителей, патогенов и фитофагов сорняков; получение умений и навыков в области технологий разработки и применения средств биологической защиты сельскохозяйственных культур.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б.1., часть учебного плана, формируемая участниками образовательных отношений дисциплина осваивается в 2 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5.

Краткое содержание дисциплины:

Экологические основы и сущность биологической защиты растений. Значение биологического метода в защите растений от болезней. Микроорганизмы - антагонисты фитопатогенов. Методы определения антагонистической активности биоагентов. Микроорганизмы - продуценты биологических препаратов. Основы технологии приготовления и применения биопрепаратов. Другие методы биологической защиты растений от болезней. Значение биологического метода в защите растений от вредителей. Способы использования энтомофагов. Основные группы хищных энтомофагов. Основные группы паразитических энтомофагов. Технологии разведения и выпуска энтомофагов. Природные энтомофаги вредителей сельскохозяйственных культур. Патогены, вызывающие болезни вредителей, и их применение. Применение биологически активных веществ против вредителей. Генетический метод борьбы с вредителями. Использование патогенов и фитофагов против сорняков.

Общая трудоемкость дисциплины составляет: составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Введение в биологическую защиту растений» является приобретение студентами теоретических и практических знаний об основных агентах биологической защиты: антагонистов патогенов культурных растений, энтомофагов и энтомопатогенов вредителей, патогенов и фитофагов сорняков; получение умений и навыков в области технологий разработки и применения средств биологической защиты сельскохозяйственных культур.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Биологическая защита растений» включена в часть, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина «Введение в биологическую защиту растений» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО и Учебного плана по направлению 35.03.04 Агрономия (бакалавриат) направленности Защита растений и фитосанитарный контроль.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Биологическая защита растений» являются «Биология с основами экологии», «Основы общей энтомологии».

Дисциплина «Основы иммунитета растений» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Биологическая защита растений», «Фитосанитарный мониторинг, прогноз развития и распространение вредных организмов», «Интегрированная защита растений», «Системы защиты растений».

Особенностью дисциплины является представление обширного теоретического материала по современному состоянию развития биологической защиты растений от болезней и вредителей сельскохозяйственных культур, по технологиям защиты растений от вредных организмов с использованием биологических средств.

Рабочая программа дисциплины «Биологическая защита растений» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся учебных (УК), представленных в таблице 1.

Таблица 1
Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компете- нции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	- системный подход для решения поставленных задач	- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	- критическим анализом и синтезом информации
			УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	- информацию, необходимую для решения поставленной задачи	- анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	- анализом информации, необходимой для решения поставленной задачи
			УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	- разные варианты решения поставленных задач	- оценивать возможные решения задач	- методикой решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
			УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	- системный подход для решения поставленных задач	- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	- критическим анализом и синтезом информации
			УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	- разные варианты решения поставленных задач	- оценивать возможные последствия при решении задач	- методикой определения и оценивания последствий возможных решений задач
2.	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и	УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для	- основы работы с учебными пособиями и современными базами данных;	- грамотно поставить задачу по сбору информации и ее обработке;	- навыками работы с учебно-научной литературой и базами данных;

		реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	успешного выполнения порученной работы			
		УК-6.2Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	- основы работы с учебными пособиями и современными базами данных;	- грамотно поставить задачу по сбору информации и ее обработке;	- навыками работы с учебно-научной литературой и базами данных;	
		УК-6.3Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	- теоретические основы работы с учебно-научной литературой и базами данных;	- выбирать нужные массивы данных, проводить их объективный анализ;	- навыками работы с современными компьютерными устройствами;	
		УК-6.4Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	- основы работы с учебными пособиями и современными базами данных;	- грамотно поставить задачу по сбору информации и ее обработке;	- навыками работы с учебно-научной литературой и базами данных;	
		УК-6.5Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	- теоретические основы работы с учебно-научной литературой и базами данных;	- выбирать нужные массивы данных, проводить их объективный анализ;	- навыками работы с современными компьютерными устройствами;	

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация студентов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью тестовых заданий, контрольных работ, контрольных определений, оценки самостоятельной работы студентов, включая реферат, а также на контрольной неделе.

Промежуточная аттестация студентов проводится в форме итогового контроля – зачета.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет Ззач.ед.(108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час. всего/*
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72,-
1. Контактная работа:	32,25/-
Аудиторная работа	32,25/-
<i>в том числе:</i>	
лекции (Л)	16
практические занятия (ПЗ)	16/-
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	39,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	39,75
Вид промежуточного контроля:	Зачет

* в том числе практическая подготовка

4.2. Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов дисциплины	Всего/*	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л всего/*	ПЗ всего/*	ПКР всего/*	
Раздел 1. Биологическая защита растений от болезней	21,25	4	4	-	13,25
Тема 1 Сущность биологической защиты растений	10,25	2	2	-	6,25
Тема 2 Антагонизм у грибов и бактерий	10	2	2	-	7
Раздел 2. Биологическая защита растений от вредителей	21,25	4	4	-	13,25
Тема 3. Значение биологического метода в защите растений от вредителей.	10,25	2	2	-	6,25
Тема 4. Энтомофаги и способы	10	2	2	-	7

их использования					
Раздел 3. Биологическая защита растений от сорняков	17,75	2	2	-	13,25
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	-	-	0,25	-
Итого по дисциплине	72/-	10/-	10/-	0,25/-	39,75

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1 Биологическая защита растений от болезней.

Тема 1 Сущность биологической защиты растений

Рассматриваемые вопросы:

- этапы развития биологической защиты растений;
- экологические основы и сущность биологической защиты растений;
- основные типы культурных экосистем с точки зрения биологической защиты растений;
- почвенный фунгистазис, биологическая активность почвы, природное равновесие.

Тема 2 Антагонизм у грибов и бактерий

Рассматриваемые вопросы:

- микроорганизмы-антагонисты фитопатогенов;
- антагонизм у грибов и бактерий (конкуренция за питательный субстрат, антибиоз, паразитизм, гиперпаразитизм, хищничество);
- методы определения антагонистической активности биоагентов.

Раздел 2 Биологическая защита растений от вредителей.

Тема 3. Значение биологического метода в защите растений от вредителей.

Рассматриваемые вопросы:

Основные направления биологического метода защиты растений от вредителей. История и перспективы развития биологической защиты от вредителей. Сравнительные достоинства и ограничения биологического метода в защите от вредителей.

Тема 4. Энтомофаги и способы их использования.

Рассматриваемые вопросы:

Основные требования к энтомофагам для их искусственного применения. Интродукция и акклиматизация. Внутриареальное расселение. Сезонная колонизация. Интенсивная колонизация. Привлечение и сохранение природных энтомофагов.

Характеристика основных групп хищных насекомых. Хищные клопы: хищнецы, охотники, хищники-крошки; хищные виды слепняков и щитников. Хищные трипсы. Хищные жесткокрылые: жужелицы, стафилины, божьи коровки. Хищные перепончатокрылые: роющие осы, сколии, муравьи. Хищные двукрылые: хищные виды галлиц, ктыри, журчалки. Хищные паукообразные: пауки и хищные клещи. Самостоятельное определение энтомофагов.

Биология паразитических энтомофагов: типы размножения, определение пола, формы личинок. Экологическая классификация паразитизма: паразиты и паразитоиды, экзо- и эндопаразитизм, одиночный и множественный паразитизм, перезаражение, гиперпаразитизм, клептопаразитизм, сверхпаразитизм. Специализация по группам и fazам хозяев. Характеристика основных групп паразитических насекомых. Паразитические перепончатокрылые: ихневмониды, бракониды, афицииды, сцилиониды, платигастериды, птеромалиды, трихограмматиды, афелиниды, энциртиды, эулофиды. Паразитические жесткокрылые: нарывники. Паразитические двукрылые: тахины.

Содержание и разведение энтомофагов в программах интродукции и сезонной колонизации. Энтомофаги сосущих вредителей плодовых и субтропических культур: родолия, криптолемус, афелинус, проспальтелла, афитис, коккофагус. Энтомофаги колорадского жука: подизус и периллюс. Массовое разведение энтомофагов чешуекрылых вредителей: трихограмма и хабробракон. Технологии массового разведения энтомофагов

против вредителей в защищенном грунте. Энтомофаги паутинных клещей: фитосейуллюс и др. Энтомофаги тлей: афидимиза, божьи коровки, афидиусы, златоглазки и др. Энтомофаги белокрылки: энкарзия, макролофус, метасейиды. Энтомофаги трипсов: метасейиды. Энтомофаги пасленового минера: дакнуга, диглифус.

Энтомофаги вредителей зерновых культур. Энтомофаги вредителей бобовых культур. Энтомофаги вредителей свеклы и картофеля. Энтомофаги вредителей овощных культур. Энтомофаги вредителей плодовых культур. Меры привлечения и сохранения энтомофагов: фрагменты природной растительности, подсев нектароносов, рационализация химических обработок, учет уровней эффективности энтомофагов.

Раздел 3. Биологическая защита растений от сорняков.

Тема 5. Использование фитопатогенов и фитофагов против сорняков.

Рассматриваемые вопросы:

Требования к фитопатогенам для применения против сорных растений. Способы использования фитопатогенов. Примеры успешного применения фитопатогенов против сорняков.

Требования к фитофагам для применения против сорных растений. Способы использования фитофагов. Примеры успешного применения фитофагов против сорняков (опунциевая огневка против опунций, зверобойный листоед против зверобоя, амброзиевый листоед против амброзии и др.). Перспективы применения фитофагов против сорных растений.

4.3. Лекции/ практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций, практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол- во часов/ из них практ ическ ая подго товка
1	Раздел 1. Биологическая защита растений от болезней.				8
	Тема 1 Сущность биологической защиты растений от болезней. Практическое занятие № 1. Почвенный фунгистазис, биологическая активность почвы	Лекция № 1 Сущность биологической защиты растений от болезней. Практическое занятие № 1. Почвенный фунгистазис, биологическая активность почвы	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5.	опрос контрольное определение	4
2.	Раздел 2. Биологическая защита растений от вредителей.				8
	Тема 5	Лекции № 3. Значение	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4;		4

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол- во часов/ из них практ ическ ая подго товка
		Значение биологического метода в защите растений от вредителей. Практические занятие № 4. Технологии производства и применения биопрепаратов на основе энтомопатогенов.	УК-1.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5.		
	Тема 6. Энтомофаги и способы их использования.	Лекции № 4. Способы использования энтомофагов. Практические занятие № 4. Основные группы хищных энтомофагов. Основные группы паразитических энтомофагов. Технологии применения энтомофагов	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5.	4 тестирование контрольная работа	
3	Раздел 3. Биологическая защита растений от сорняков.				
	Тема 9. Использование фитопатогенов и фитофагов против сорняков. Практическое занятие № 15 Перспективные фитопатогены и фитофаги для использования против сорняков.	Лекции № 5. Использование фитопатогенов и фитофагов против сорняков.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5.	устный опрос	4

4.4. Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Раздел 1 Биологическая защита растений от болезней.			13,25
1	Тема 1Сущность биологической защиты растений	Гиперпаразиты фитопатогенных грибов (<i>Ampelomyces quisqualis</i> , <i>Coniothyrium minitans</i> др.): систематическое положение, методы выделения в чистую культуру, технология приготовления биопрепаратов на их основе. (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5.)	6,25
2	Тема 2.Антагонизм у грибов и бактерий	Вегетативная совместимость и несовместимость у мицелиальных грибов. Грибы рода <i>Trichoderma</i> : история изучения; современная система; внутривидовая изменчивость; диагностические признаки; влияние внешних факторов на антаго-	7

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		нистические свойства биоагента (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5.)	
		Раздел 2 Биологическая защита растений от вредителей.	13,25
5	Тема 5. Значение биологического метода в защите растений от вредителей.	1. Определения биологического метода защиты от вредителей и его направлений. 2. Этапы развития биологической защиты от вредителей в науке и практике. 3. Проблемы биологической защиты от вредителей и пути их решения. (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5.)	6,25
6	Тема 6. Энтомофаги и способы их использования	1. Достоинства и недостатки применения хищных и паразитических энтомофагов. 2. Необходимые требования для интродукции и акклиматизации энтомофагов. 3. Необходимые требования для сезонной колонизации энтомофагов. 4. Необходимые требования для интенсивной колонизации энтомофагов. 5. Экологическое разнообразие хищных энтомофагов. 6. Формы паразитизма у перепончатокрылых. 7. Формы паразитизма у двукрылых. 8. Особенности массового разведения хищных и энтомофагов. 9. Особенности массового разведения паразитических энтомофагов. 10. Содержание маточных культур энтомофагов. 11. Способы хранения и транспортировки энтомофагов. (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5.)	6
		Раздел 3 Биологическая защита растений от сорняков.	13,25
13	Тема 9. Использование фитопатогенов и фитофагов против сорняков.	1. Проблемы и ограничения использования фитопатогенов против сорняков. 2. Особенности программ использования фитопатогенов против сорняков. Перспективы применения фитопатогенов против сорняков. 3. Основные требования к фитофагам, применяемым против сорняков. 4. Особенности программ использования фитофагов против сорняков. 5. Перспективы применения фитофагов против сорняков. (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-4.3.)	13,25
	ВСЕГО		39,75

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	
1.	№ 2. Сущность биологической защиты растений от болезней.	Л	Проблемная лекция «Технология приготовления и применения биологических препаратов в защищенном грунте»
2.	№3 Основы технологии приготовления и применения биопрепаратов.	ПЗ	Анализ конкретных ситуаций «Промышленные формы биологических препаратов, способы их применения в защите от болезней культур».
3.	Значение биологического метода в защите растений от вредителей.	Л	Проблемная лекция «Проблемы биологического метода и пути их решения»
4.	Технологии разведения и выпуска энтомофафов. Природные энтомофафы вредителей сельскохозяйственных культур.	ПЗ	Анализ конкретных ситуаций «Рекомендации по биологической защиты от вредителей с.-х. культуры»

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков деятельности

Примерные тесты и контрольные работы для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

Раздел 1. Биологическая защита растений от болезней.

Примерная контрольная работа: «Типы взаимоотношений организмов в экосистемах»

1. Назовите типы биологических взаимосвязей организмов в экосистемах: 1); 2).
2. Тип сосуществования, означающий выраженное содействие одного вида размножению другого: а) соседство; б) антагонизм; в) синергизм
3. Преобладающий тип паразитизма микроорганизмов-антагонистов: а) факультативные паразиты; б) obligатные паразиты; в) сапротрофы.
4. Что такое *биоценоз*?
5. Какова роль севооборотов в биологической защите растений от болезней?
6. Почвенный фунгистазис – это _____.
7. Антагонизм – это:
 - а) взаимозависимость; б) противодействие; в) содействие.
8. Назовите основные типы культурных агрокосистем: а), б), в), г).
9. Почему посевы многолетних трав считаются биологическим оздоровителем почвы?
10. Что такое «гиперпаразитизм»?

Проводят и сдают 3 контрольных определения:

1. Биологической активности почвы.
2. Антагонистической активности грибов и бактерий-антагонистов по отношению к патогенам *invitro*.

3. Определение титра бактериальных и грибных биопрепаратов.

Раздел 2. Биологическая защита сельскохозяйственных культур от вредителей.

Тест: «Способы использования энтомофагов»

1. Против австралийского желобчатого червеца на цитрусовых наиболее успешно применили методом
2. Против кровяной яблонной тли наиболее успешно применили методом
3. Против колорадского жука разработана технология применения методом
4. Трихограмму применяют против ряда вредителей отряда по фазе..... методом
5. Против мучнистых червецов на плодовых и винограде наиболее успешно применили методом
6. Против кольчатого шелкопряда в России применяли методом.....
7. Перечислите способы привлечения и охраны природных энтомофагов в агроценозах
 - 1)
 - 2)
 - 3)

Тест: «Патогены, вызывающие болезни вредителей, и их применение».

1. Ядерный полиэдроз насекомых характеризуется наличием
2. Гранулез насекомых характеризуется наличием
3. Ограничением производства вирусных препаратов является необходимость
4. Наиболее используются в защите от вредителей бактерии семейства
5. Главными действующими факторами Бациллюс тюрингиензис являются токсины
6. Бактериальные препараты применяют против ряда вредителей из отрядов в фазе
7. И.И. Мечников впервые предложил использовать против
8. В биологической защите наиболее используют грибы класса

Тест: «Применение биологически активных веществ против вредителей».

1. Впервые выделил половой феромон насекомых из и установил его химическую природу
2. Способ самцовского вакуума основан на
3. Способ дезориентации самцов основан на
3. Способ, включающий применение против вредителей, называют автоцидным
4. Перечислите известных вредителей, для которых разработаны и применяют синтетические феромоны:.....
5. Гормоны, выделяемые прилежащими телами насекомых, называют, они стимулируют
6. Гормоны, выделяемые переднегрудными железами насекомых, называют, они стимулируют
7. Препаратами группы ювеноидов являются,
8. Препаратами ингибиторами синтеза хитина являются

Критерий оценки тестирования:

Не более 1 ошибки.....56.

Не более 2 ошибок.....46.

Не более 4 ошибок.....	36.
Более 4 ошибок.....	26.

Примерная контрольная работа «Энтомофаги и акарифаги вредителей защищенного грунта». *Отметьте, против каких вредителей защищенного грунта применяют данных энтомофагов, указывая в таблице их номера*

Вредители	№№ энтомофагов
белокрылка	
трипсы	
пасленовый минер	
паутинные клещи	
тли	

Энтомофаги: 1. Неосейулюс свирски 2. Циклонеда 3. Афидимиза 4. Макролофус 5. Фитосейулюс 6. Златоглазка 7. Неосейулюс лимоникус 8. Афидиус

Примерная контрольная работа «Природные энтомофаги вредителей сельскохозяйственных культур».

Отметьте, соответствие энтомофагов и их жертв (хозяев), отмечая в таблице номера энтомофагов

Вредители	№№ энтомофагов
хлебные пилильщики	
злаковые трипсы	
шведские мухи	
вредная черепашка	
злаковые тли	
пьявица	
гессенская муха	
зерновые совки	

Энтомофаги: 1. Божьи коровки 2. Коллирия 3. Теленомусы 4. Роптомерис 5. Трихограмма 6. Златоглазки 7. Платигастер 8. Лиссонота 9. Афидиусы 10. Лемофагус 11. Журчалки

Критерии оценок контрольных:

Не более 1 ошибки.....56.

Не более 2 ошибок.....46.

Не более 4 ошибок.....36.

Более 4 ошибок.....26.

Примерный перечень вопросов к разделу 3 «Биологическая защита растений от сорняков».

1. Против каких сорных растений обычно разрабатывают биологическую защиту?

2. Каким способом обычно используют фитопатогены и энтомофагов против сорняков?

3. Перечислите необходимые свойства эффективного фитопатогена сорняков.

4. Перечислите необходимые свойства эффективного фитофага сорняков.

5. Приведите примеры успешных мировых программ применения фитопатогенов против сорняков.

6. Приведите примеры успешных мировых программ применения фитофагов против сорняков.

7. Приведите примеры отечественных программ применения фитопатогенов против сорняков.

8. Приведите примеры отечественных программ применения фитофагов против сорняков.

Критерии оценки: оценка «отлично» - ответ полный, грамотный, логичный; свободное владение терминологией, ответы на дополнительные вопросы четкие, краткие;

оценка «хорошо» - ответ недостаточно логичный с единичными ошибками в терминологии; ответы на дополнительные вопросы правильные, но недостаточно четкие; оценка «удовлетворительно» - ответ недостаточно грамотный, неполный, с ошибками в деталях; оценка «неудовлетворительно» - ответ неграмотный, неполный, с грубыми ошибками, ответы на дополнительные вопросы неправильные

Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

1. Основные правила сочетания биологических и химических средств защиты от болезней в интегрированных системах.
2. Условия интродукции антагонистов в экологическую систему.
3. Понятие о почвенном фунгистазисе. Роль фунгистазиса в ограничении почвенных патогенов. Методы управления фунгистазисом.
4. Микрофлора почвы и ее роль в подавлении патогенных организмов. Методы оценки ингибирующей активности почвы по отношению к патогенам.
5. Пути и методы повышения ингибирующей активности почвы по отношению к патогенам.
6. Основные закономерности экологических систем, используемые в биологической защите от болезней.
7. Естественные и искусственные экологические системы.
8. Антагонизм у грибов и бактерий, его разновидности и формы проявления.
9. Применение антибиотиков против вирусных и фитоплазменных болезней растений (объекты и методы).
10. Применение антибиотиков против бактериозов (объекты и методы).
11. Применение антибиотиков против грибных болезней растений (объекты и методы).
12. Принципы, преимущества и особенности применения антибиотиков в защите растений от болезней.
13. Важнейшие источники получения антибиотиков для защиты растений от болезней. Группировка антибиотиков по спектру действия.
14. Методы использования антагонистов в биозащите от почвенных патогенов.
15. Биопрепараты на основе бактерий рода *Pseudomonas* и их использование в биозащите растений от болезней.
16. Грибы рода *Триходерма* и их использование в биологической защите растений от болезней.
17. Метод «вакцинации» томата в защите от вирусных болезней.
18. Методы селекции микроорганизмов – продуцентов антибиотиков.
19. Принципы и методы использования слабопатогенных видов и штаммов возбудителей в защите растений от болезней.
20. Методы оценки антагонистической активности микроорганизмов.
21. Использование гиперпаразитов в борьбе с болезнями растений (примеры).
22. Роль биологического метода в защите растений от вредителей.
23. Историческое развитие биологической защиты растений от вредителей.
24. Способы использования энтомофагов.
25. Основные свойства энтомофагов, необходимые для применения в биологической защите.
26. Основные группы хищных энтомофагов и акарифагов.
27. Экологическая классификация форм паразитизма.
28. Основные группы паразитических энтомофагов.
29. Способы привлечения и сохранения энтомофагов в агроценозах.
30. Энтомофаги вредителей зерновых культур.
31. Энтомофаги вредителей бобовых культур, свеклы, картофеля.
32. Энтомофаги вредителей капустных культур.
33. Энтомофаги вредителей культур защищенного грунта.
34. Энтомофаги вредителей плодовых культур.

35. Технологии массового разведения энтомофафов для открытого грунта.
36. Технологии массового разведения энтомофафов для защищенного грунта.
37. Энтомопатогенные вирусы и их использование в защите от вредителей.
38. Энтомопатогенные бактерии и их использование в защите от вредителей.
39. Энтомопатогенные грибы и их использование в защите от вредителей.
40. Энтомопатогенные нематоды и простейшие; использование в защите от вредителей.
41. Технологии производства микробиологических препаратов.
42. Феромоны насекомых. Применение синтетических аналогов для подавления вредителей.
43. Гормоны насекомых. Применение синтетических аналогов для подавления вредителей.
44. Генетический метод защиты растений. Транслокационный и стерилизационный способы подавления вредителей.
45. Применение фитопатогенов в биологической защите от сорных растений.
46. Основные требования к фитопатогенам, необходимые для применения против сорных растений.
47. Применение фитофагов в биологической защите от сорных растений.
48. Основные требования к фитофагам, необходимые для применения против сорных растений.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Зачтено	заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Не засчитано	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Биологическая защита растений: учебник для студ. вузов по спец. 310400 "Защита растений" / М. В. Штерншис, Ф. С.-У. Джалилов, И. В. Андреева; Ред. М. В. Штерншис. - М.: КолосС, 2004. - 264 с.

2. Защита растений. Фитопатология и энтомология: учебник: для студентов образовательных учреждений высшего образования, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров 35.03.04 Агрономия, 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.05 Садоводство и овощеводство, 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / О. О. Белошапкина [и др.]. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2017. - 477 с.

7.2 Дополнительная литература

1. Практикум по биологической защите растений / Н. В. Бондаренко, М. К. Асатур, А. Ф. Глушенко; ред. Н. В. Бондаренко. - М.: Колос, 1984. - 287 с.

2. Феромоны насекомых и их практическое использование: учебное пособие / И. М. Митюшев, Н. Н. Третьяков; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2011. - 92 с.

3. Фитопатология: учебник для бакалавров направлений 35.03.04 "Агрономия", 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", 35.03.05 "Садоводство", 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / ред. О. О. Белошапкина. - Москва: Инфра-М, 2015. - 287 с.

7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Основы классификации фитопатогенных грибов и псевдогрибов: методические указания / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва); сост.: О. О. Белошапкина, С. И. ЧЕБАНЕНКО; рец. Л. С. Родман. - М.: [б. и.], 2008. - 20 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.agroatlas.ru> (в открытом доступе)

2. Сайт Европейской и Средиземноморской организации по защите растений. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eppo.org> (в открытом доступе)

3. Сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки. – [Электрон. ресурс]. – <http://www.cnshb.ru> (в открытом доступе)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Кафедра располагает лабораторно-учебными аудиториями, оснащенными принудительной вытяжной вентиляцией, лекционными аудиториями с мультимедийным оборудованием, компьютерным классом, ламинарным боксом.

Для проведения практических занятий по дисциплине «Биологическая защита растений от вредителей, болезней и сорняков» используют: комплекты таблиц и наглядных пособий: коллекции микроорганизмов, комплекты демонстрационных и определительных коллекций насекомых, гербарии болезней растений, повреждений растений и сорняков, искусственные питательные среды (ИПС), влажные камеры, термостат, автоклав, холодильники, шейкеры, центрифуги, микроскопы, экскикаторы, термостаты, микроскопы, бинокуляры, лупы, осветители, пинцеты, препаровальные иглы, предметные и покровные стекла, чашки Петри.

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
учебный корпус № 12 учебная аудитория №118	комплекты таблиц, коллекции, гербарии
учебный корпус № 12 учебная аудитория №228	мультимедийное оборудование, комплекты таблиц, гербарии
учебный корпус № 12 лабораторная комната №119	бинокулярные лупы, микроскопы, осветители
учебный корпус № 12 лабораторная комната №2	термостат, автоклав; холодильники; шейкеры; центрифуги
Библиотека, читальный зал	

10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Дисциплина «Введение в биологическую защиту растений» включает большой объем и разнообразие теоретических и практических сведений. Освоение дисциплины требует знания и изучения возбудителей болезней сельскохозяйственных культур и их антагонистов; вредителей сельскохозяйственных культур и их хищников, паразитов, патогенов; сорных растений и их патогенов и фитофагов. Для успешного освоения дисциплины необходимо опираться на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих основополагающих курсах. Практические занятия курса дают первичные навыки обнаружения, диагностики, культивирования и использования агентов биологической защиты. Для усвоения объемных и разнообразных материалов рекомендуется активный тренинг и аутотренинг с использованием заданий текущего контроля, работой над ошибками и самостоятельной проработкой вопросов по темам. Для уточнения и обновления материалов курса рекомендуется самостоятельный мониторинг, с использованием электронных ресурсов научных и производственных учреждений по биологической защите растений.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан в течение двух недель во внеурочное время выполнить практические занятия. Студент должен самостоятельно проработать тему пропущенного занятия и сделать конспект ее теоретической части. Преподаватель принимает выполнение практической части занятия, оценивает формы текущего контроля (контрольная работа, тестирование, контрольное определение). В том же порядке студенты пересдают неудовлетворительно выполненные контрольные, тестирования, определения. Материал пропущенных лекций необходимо проработать самостоятельно и представить преподавателю реферат по теме. Рабочей программой предусмотрены консультации в течение семестра, которыми необходимо активно пользоваться.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплине

Основной проблемой преподавания курса «Биологическая защита растений от вредителей, болезней и сорняков» является большой объем, и разнообразие материала при ограниченном учебном времени. В этих условиях целесообразна разумная редукция учебного материала без потери основного содержания. На лекциях и занятиях следует рассматривать основные, наиболее необходимые материалы, а дополнительные и частные материалы кратко указывать, рекомендуя их для самостоятельной подготовки. В преподавании курса важно четкое и логически последовательное изложение, с исключением дублирования и перегрузки сложной терминологией. Следует стремиться сделать сложный для учащихся материал максимально ясным, доступным и наглядным. Для этого необходимо как можно шире использовать схемы и рисунки, таблицы, коллекции и препараты, наглядные презентации с фотоматериалами. В рамках прикладного обучения бакалавров необходимо пояснить значение фундаментальных знаний фитопатологии и энтомологии в биологической защите растений от вредоносных организмов. В обзоре микроорганизмов и насекомых первоочередное внимание следует уделять объектам, практически применяемым против серьезных болезней и вредителей сельскохозяйственных культур. Необходимо дать учащимся возможно более конкретное представление о технологиях производства и применения средств биологической защиты. Учитывая динамичное развитие биологической защиты в современный период необходимо регулярно обновлять материалы курса. Для развития наглядных представлений о полезных организмах следует рекомендовать учащимся самостоятельно электронные атласы, фотоальбомы и другие ресурсы по биологической защите.

Программу разработали:

Джалилов Ф.С.-У., доктор биол. наук, профессор _____

Гриценко В.В., доктор биол. наук, доцент _____

Чебаненко С. И., кандидат с.х.н., доцент _____

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.ДВ.02.09«Введение в биологическую защиту растений» ОПОП ВО по направлениям подготовки 05.03.04 Гидрометеорология, 06.03.01 Биология, 19.03.01 Биотехнология, 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.04 Агрономия (квалификация выпускника – бакалавр)

Панфиловой Ольгой Федоровной, доцентом кафедры защиты растений РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидатом сельскохозяйственных наук(далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Введение в биологическую защиту растений» ОПОП ВО по направлениям подготовки 05.03.04 Гидрометеорология, 06.03.01 Биология, 19.03.01 Биотехнология, 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.04 Агрономия разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре защиты растений (разработчики – Джалилов Февзи Сеид-Умерович, профессор кафедры защиты растений, доктор биологических наук; Гриценко Вячеслав Владимирович, профессор кафедры защиты растений, доктор биологических наук, Чебаненко Светлана Ивановна, кандидат с.х. наук, доцент).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Введение в биологическую защиту растений» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлениям подготовки 05.03.04 Гидрометеорология, 06.03.01 Биология, 19.03.01 Биотехнология, 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.04 Агрономия. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений – Б1.В.ДВ.02.09.

3. В соответствии с Программой за дисциплиной «Введение в биологическую защиту растений» закреплено 2 компетенции. Дисциплина «Введение в биологическую защиту растений» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

4. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Введение в биологическую защиту растений» составляет 2зач.ед. (72 часа).Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Введение в биологическую защиту растений» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлениям подготовки 05.03.04 Гидрометеорология, 06.03.01 Биология, 19.03.01 Биотехнология, 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.04 Агрономии возможность дублирования в содержании отсутствует.

6. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

7. Программа дисциплины «Введение в биологическую защиту растений» предполагает занятия в интерактивной форме.

8. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО по направлениям подготовки 05.03.04 Гидрометеорология,

06.03.01 Биология, 19.03.01 Биотехнология, 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.04 Агрономия.

9. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, зачета с оценкой, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины части учебного плана формируемую участниками образовательных отношений – Б1. В.01.04 ФГОС ВО по направлениям подготовки 05.03.04 Гидрометеорология, 06.03.01 Биология, 19.03.01 Биотехнология, 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.04 Агрономия.

10. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

11. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника, дополнительной литературой – 3 наименования, периодическими изданиями – 1 источник, Интернет-ресурсы – 3 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО по направлениям подготовки 05.03.04 Гидрометеорология, 06.03.01 Биология, 19.03.01 Биотехнология, 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.04 Агрономия.

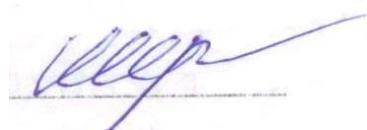
12. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Введение в биологическую защиту растений» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

13. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Введение в биологическую защиту растений».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Введение в биологическую защиту растений» ОПОП ВО по направлениям подготовки 05.03.04 Гидрометеорология, 06.03.01 Биология, 19.03.01 Биотехнология, 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.04 Агрономия (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная профессором кафедры защиты растений, доктором биологических наук Джалиловым Ф.С.-У. и профессором кафедры защиты растений, доктором биологических наук Гриценко В.В., доцентом кафедры защиты растений, кандидатом с.х. наук Чебаненко Светланой Ивановной, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Панфилова Ольга Федоровна, доцент кафедры физиологии растений ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат сельскохозяйственных наук



«22» августа 2024 г.