

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шитикова Александра Васильевна
Должность: И.о. директора института агrobiотехнологии
Дата подписания: 05.12.2023 14:07:17
Уникальный программный ключ:
fcd01ecb1fdf76898c01744ad17c3f716e018



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 Агrobiотехнологии
Кафедра Защиты растений

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института
Агrobiотехнологии
А.В. Шитикова
“ 05 ” 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01.03 Основы биологической защиты растений

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.04 Агрономия
Направленность: Органическое сельское хозяйство
Курс 3
Семестр 6
Форма обучения: очная
Год начала подготовки: 2023

Москва, 2023

Разработчик (и): Джалилов Ф.С.-У., д-р биол. наук, проф.; Дмитриева С.В. асс.
«01» июня 2023 г.

Рецензент : Кручина С.Н., канд. биол. наук, доцент
«01» июня 2023 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению 35.03.04 Агрономия

Программа обсуждена на заседании кафедры Защиты растений протокол № 5 от «01» июня 2023 г.

Зав. кафедрой Джалилов Ф.С.-У., д-р биол. наук, профессор
«01» июня 2023 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института Агробиотехнологии
Шитикова А.В.,
д-р с.-х. наук, профессор
«25» июля 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой растениеводства и луговых экосистем
Шитикова А.В.,
д-р с.-х. наук, профессор
«25» июля 2023 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

Ермилова Л.В.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ 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 ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	8
ПО СЕМЕСТРАМ.....	8
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ	11
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	15
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	16
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	18
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	19
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	19
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	20
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....	20
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	20
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ..	21
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	21
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	21

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.03 «Основы биологической защиты растений» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 Агрономия; направленности Органическое сельское хозяйство

Цель освоения дисциплины: Цель освоения дисциплины «Органическое сельское хозяйство» является приобретение студентами теоретических и практических знаний проектирования решений конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; и разработки системы защиты растений средствами, разрешенными в органическом земледелии, а также проведение мониторинга развития и численности возбудителей болезней, вредителей и сорной растительности и применение биологических способов защиты растений от вредителей, болезней и сорняков.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в формируемую участниками образовательных отношений часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **УК-23; ПКос-1.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2.**

Краткое содержание дисциплины: Экологические основы и сущность биологической защиты растений в органическом земледелии. 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 в органическом земледелии.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Промежуточный контроль: экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы биологической защиты растений» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к проектированию решений конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; и способность разработать системы защиты растений средствами, разрешенными в органическом земледелии, а также проводить мониторинга развития и численности возбудителей болезней, вредителей и сорной растительности и применять биологические способы защиты растений от вредителей, болезней и сорняков.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Основы биологической защиты растений» относится к формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1. Дисциплина «Основы биологической защиты растений» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.04 Агрономии, направленность: Органическое сельское хозяйство.

Предшествующими курсами¹, на которых непосредственно базируется дисциплина «**Основы биологической защиты растений**» являются Фитопатология и энтомология, Интегрированная защиты растений, Растениеводство.

Дисциплина «**Основы биологической защиты растений**» является основополагающей для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

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 «**Основы биологической защиты 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

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций ²	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3 - Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)	проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom для проектирования решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

2.	ПКос-1	Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	ПКос-1.2 - Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования	информацию, необходимую для разработки системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	критически анализировать информацию, необходимую для разработки системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др. для разработки системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур, в том числе с использованием цифровых средств и технологий
3.	ПКос-7	Способен разработать систему защиты растений средствами, разрешенными в органическом земледелии	<p>ПКос-7.1 - Проводит мониторинг развития и численности возбудителей болезней, вредителей и сорной растительности</p> <p>ПКос-7.2 - Применяет биологические способы защиты растений от вредителей, болезней и сорняков</p>	<p>- методы мониторинга развития и численности возбудителей болезней, вредителей и сорной растительности</p> <p>- биологические способы защиты растений от вредителей, болезней и сорняков</p>	<p>- проводить мониторинг развития и численности возбудителей болезней, вредителей и сорной растительности</p> <p>- применять биологические способы защиты растений от вредителей, болезней и сорняков</p>	<p>- навыком проведение мониторинга развития и численности возбудителей болезней, вредителей и сорной растительности</p> <p>- навыков применения биологических способов защиты растений от вредителей, болезней и сорняков</p>

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, а также на контрольной неделе.

Промежуточная аттестация студентов проводится в форме итогового контроля – экзамена.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины³ по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость час.всего/*
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108/4
1. Контактная работа:	42,4/4
Аудиторная работа	
<i>в том числе:</i>	
<i>лекции (Л)</i>	20
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	20/4
<i>консультации перед экзаменом⁴</i>	04
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	2
2. Самостоятельная работа (СРС)	41
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	41
<i>Подготовка к экзамену (контроль)⁵</i>	24,6
Вид промежуточного контроля:	Экзамен

4.2 Содержание дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ЛР всего/*	ПКР ⁶	
Раздел 1. Биологическая защита растений от болезней в органическом сельском хозяйстве.	35	10	10/2	-	-	15
Тема 1 Сущность биологической защиты растений	6	2	2	-	-	2
Тема 2 Антагонизм у грибов и бактерий	8	2	2	-	-	4
Тема 3 Микроорганизмы-продуценты биологических препаратов	13/2	4	4/2	-	-	5
Тема 4 Другие методы биологической защиты растений от болезней	8	2	2	-	-	4
Раздел 2. Биологическая защита растений от вредителей в органическом сельском хозяйстве.	35	10	8	-	-	17
Тема 5. Значение биологического метода в защите растений от вредителей.	8	2	-	-	-	6
Тема 6. Энтомофаги и способы их использования. Применение биологически активных веществ против вредителей.	14	4	4	-	-	6
Тема 7. Энтомопатогены и их применение.	13/2	4	4/2	-	-	5
Раздел 3. Биологическая защита растений от сорняков в органическом сельском хозяйстве.	8	-	2	-	-	6
Тема 8. Использование фитопатогенов и фитофагов против сорняков.	8	-	2	-	-	6
<i>консультации перед экзаменом</i>	0,4	-	-	-	0,4	-
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	24,6	-	-	-	24,6	-
Итого по дисциплине	108/4	20	20/4	-	25	41

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1 Биологическая защита растений от болезней в органическом сельском хозяйстве.

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.

Тема 3 Микроорганизмы-продуценты биологических препаратов

Рассматриваемые вопросы:

Грибы рода *Trichoderma*:

- технология выделения триходермы в чистую культуру;
- методы определения антагонистических свойств полученных изолятов;

Бактерии-антагонисты

- бактерии *Bacillus subtilis*, рода *Pseudomonas*, актиномицеты;
- биологический препарат Планриз.

Основы технологии приготовления и применения биопрепаратов

- основные этапы приготовления препаратов;
- определение чистоты и титра;
- применение препаратов в открытом и защищенном грунте.

Тема 4 Другие методы биологической защиты растений от болезней

Рассматриваемые вопросы:

- антибиотики (трихотецин, фитобактериомицин и др.);
- фитонциды и ботанические пестициды;
- методы испытаний активности.
- методы использования слабопатогенных и непатогенных видов и штаммов возбудителей болезней для защиты растений;
- вакцинация;
- технология применения авирулентных штаммов грибов;
- использование бактериофагов в защите от бактериальных болезней;
- место биологических методов в интегрированной защите растений открытого и защищенного грунта.

Раздел 2 Биологическая защита растений от вредителей в органическом сельском хозяйстве.

Тема 5. 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 6. Энтомофаги и способы их использования. Применение биологически активных веществ против вредителей. Генетический метод.

Рассматриваемые вопросы:

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

Характеристика основных групп хищных насекомых. Хищные клопы: хищницы, 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 фазам хозяев. Характеристика основных групп паразитических насекомых. Паразитические перепончатокрылые: ихневмониды, бракониды, афидииды, сцелиониды, платигастериды, птеромалиды, трихограмматиды, афелиниды, энциртиды, зулофиды. 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 паутиных клещей: фитосейулюс и др. Энтомофаги тлей: афидимиза, божьи коровки, афидиусы, златоглазки и др. Энтомофаги белокрылки: энкарзия, макролофус, метасейиды. Энтомофаги трипсов: метасейиды. Энтомофаги пасленового минера: дакнуса, 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.

Половые феромоны насекомых и их синтетические аналоги. Применение феромонных ловушек для мониторинга и подавления численности вредителей. Способы самцового вакуума и дезориентации самцов. Сочетание феромонов с инсектицидами. Агрегационные и пищевые аттрактанты, кайромоны, возможности их применения. Гормоны развития насекомых: ювенильные и линичный. Действие препаратов ювеноидов и ингибиторов синтеза хитина на вредителей.

Тема 7. Энтомопатогены и их применение.

Рассматриваемые вопросы:

Энтомопатогенные вирусы. Вирусы ядерного полиэдроза и гранулеза насекомых. Производство и применение вирусных препаратов. Энтомопатогенные бактерии. Бациллюс тюрингиенсис, ее штаммы, токсины и вырабатываемые препараты. Энтомопатогенные грибы. Боверия, метаризиум, вертициллиум, ашерсония и препараты на их основе. Энтомопатогенные простейшие: грегарины, микорспоридии. Энтомопатогенные нематоды: мермитиды, рабдитиды, штейнернематиды; нематодные препараты. **Тема 8.**

Рассматриваемые вопросы:

Раздел 3. Биологическая защита растений от сорняков в органическом сельском хозяйстве.

Тема 8. 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/лабораторные/практические/ занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4

**Содержание лекций/лабораторного практикума/практических занятий
занятий и контрольные мероприятия**

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия ⁷	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка ⁸
1.	Раздел 1. Раздел 1. Биологическая защита растений от болезней в органическом сельском хозяйстве.				20/2
	Тема 1 Сущность биологической защиты растений	Лекция № 1 Сущность биологической защиты растений от болезней. Практическое занятие № 1. Почвенный фунгистазис, биологическая активность почвы	УК-2.3; ПКос-1.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2	опрос контрольное определение	4
	Тема 2 Антагонизм у грибов и бактерий	Лекции № 2. Антагонизм у грибов и бактерий. Практические занятия № 2. Определение антагонистической активности биоагентов методами: точечного посева; дисков и др.	УК-2.3; ПКос-1.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2	контрольная работа	4
	Тема 3 Микроорганизмы - продуценты биологических препаратов	Лекции № 3-4. Микроорганизмы - продуценты биологических препаратов Практические занятия № 3 – 4. Основы технологии приготовления и применения биопрепаратов. Знакомство с грибами рода <i>Trichoderma</i> и получение разных форм биопрепарата триходермина.	УК-2.3; ПКос-1.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2	контрольное определение	8/2
	Тема 4 Другие методы биологической защиты растений от болезней	Лекции № 5. Другие методы биологической защиты растений от болезней. Практическое занятие № 5. Антибиотики и фитонциды.	УК-2.3; ПКос-1.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2	контрольная работа	4
2.	Раздел 2. Биологическая защита растений от вредителей в органическом сельском хозяйстве.				18/2
	Тема 5 Значение биологического метода в защите растений от вредителей.	Лекции № 6. Значение биологического метода в защите растений от вредителей.	УК-2.3; ПКос-1.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2		2
	Тема 6.	Лекции № 7. Способы	УК-2.3; ПКос-	тестирование	8

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия ⁷	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка ⁸
	Энтомофаги и способы их использования. Применение биологических и активных веществ против вредителей.	использования энтомофагов. Практические занятия № 6. Основные группы хищных энтомофагов. Основные группы паразитических энтомофагов. Технологии применения энтомофагов	1.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2	контрольная работа	
		Лекция № 8. Биологически активные вещества: феромоны и гормоны насекомых Практические занятия №7. Использование синтетических аналогов феромонов и гормонов против вредителей.	УК-2.3; ПКос-1.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2	тестирование	
	Тема 7. Энтомопатогены и их применение.	Лекции № 9-10. Характеристика основных групп энтомопатогенов. Практические занятия № 8-9. Технологии производства и применения биопрепаратов на основе энтомопатогенов.	УК-2.3; ПКос-1.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2	тестирование	
3	Раздел 3. Биологическая защита растений от сорняков в органическом сельском хозяйстве.				2
	Тема 8. Использование фитопатогенов и фитофагов против сорняков.	Практическое занятие № 10 Перспективные фитопатогены и фитофаги для использования против сорняков.	УК-2.3; ПКос-1.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2	устный опрос	2

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1 Биологическая защита растений от болезней в органическом сельском хозяйстве.		
1.	Тема 1 Сущность биологической защиты растений	Гиперпаразиты фитопатогенных грибов (<i>Ampelomyces quisqualis</i> , <i>Coniothyrium minitans</i> и др.): систематическое положение, методы выделения в чистую культуру, технология приготовления биопрепаратов на их основе. (УК-2.3; ПКос-7.1;

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		ПКос-7.2)
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 антагонистические свойства биоагента (ПКос-1.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2)
3.	Тема 3. Микроорганизмы - продуценты биологических препаратов	Технология выделения, оценки и приготовления биологических препаратов на основе почвенных бактерий и актиномицетов. (ПКос-7.1; ПКос-7.2)
4.	Тема 4. Другие методы биологической защиты растений от болезней	Методы испытаний новых биопрепаратов в борьбе с болезнями растений открытого и защищенного грунта. (УК-2.3; ПКос-1.2)
Раздел 2 Биологическая защита растений от вредителей в органическом сельском хозяйстве.		
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-2.3; ПКос-1.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2)
6	Тема 6. Энтомофаги и способы их использования. Применение биологически активных веществ против вредителей	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. 12. Развитие использования биологически активных веществ против вредителей. 13. Химическое разнообразие половых феромонов насекомых и их аналогов. 14. Способы применения синтетических феромонов для подавления вредителей. 15. Разнообразие аттрактивных факторов у насекомых. 16. Эндокринная система насекомых. 17. Особенности действия ювеноидов, ингибиторов синтеза

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		хитина и экдизона. 18. Условия и ограничения применения генетического метода против вредителей. (УК-2.3; ПКос-1.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2)
8	Тема 7. Энтомопатогены и их применение.	1. Роль эпизоотий в динамике численности вредителей. 2. Классификация энтомопатогенных вирусов. 3. Классификация энтомопатогенных бактерий. 4. Классификация энтомопатогенных грибов. 5. Особенности производства и применения вирусных, бактериальных и грибных препаратов. 6. Протозойные заболевания насекомых. (ПКос-1.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2)
Раздел 3 Биологическая защита растений от сорняков в органическом сельском хозяйстве.		
8	Тема 8. 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-1.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2)

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.	№ 5. Другие методы биологической защиты растений от болезней.	ПЗ	Анализ конкретных ситуаций «Оптимизация выбора биопрепаратов для защиты сельскохозяйственных культур от болезней»
4.	Значение биологического метода в защите	Л	Проблемная лекция «Проблемы биологического метода и пути их решения»

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
	растений от вредителей.		
5.	Основные группы хищных энтомофагов.	ПЗ	Профессиональный тренинг «Выявление ключевых параметров в диагностике энтомофагов»
6.	Технологии разведения и выпуска энтомофагов. Природные энтомофаги вредителей сельскохозяйственных культур.	ПЗ	Анализ конкретных ситуаций «Рекомендации по биологической защите 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 и (или) опыта деятельности

Раздел 1. Биологическая защита растений от болезней в органическом сельском хозяйстве.

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) облигатные 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 агроэкосистем: 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 *in vitro*.
3. Определение титра бактериальных и грибных биопрепаратов.

Раздел 2. Биологическая защита сельскохозяйственных культур от вредителей в органическом сельском хозяйстве.

Тест: «Способы использования энтомофагов»

1. Против австралийского желобчатого червеца на citrusовых наиболее успешно применилиметодом

2. Против кровавой 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 применилиметодом
6. Против кольчатого шелкопряда в России применялиметодом.....
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 изи установил его химическую природу
2. Способ самцового 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

Критерии оценок тестирования:

- | | |
|------------------------|-----|
| Не более 1 ошибки..... | 5б. |
| Не более 2 ошибок..... | 4б. |
| Не более 4 ошибок..... | 3б. |
| Более 4 ошибок..... | 2б. |

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. Циклонета 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.....5б.

Не более 2 ошибок.....4б.

Не более 4 ошибок.....3б.

Более 4 ошибок.....2б.

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

- Против каких сорных растений обычно разрабатывают биологическую защиту?
- Каким способом обычно используют фитопатогены и энтомофагов против сорняков?
- Перечислите необходимые свойства эффективного фитопатогена сорняков.
- Перечислите необходимые свойства эффективного фитофага сорняков.
- Приведите примеры успешных мировых программ применения фитопатогенов против сорняков.
- Приведите примеры успешных мировых программ применения фитофагов против сорняков.
- Приведите примеры отечественных программ применения фитопатогенов против сорняков.
- Приведите примеры отечественных программ применения фитофагов против сорняков.

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

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» 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.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» 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. Защита растений: фитопатология и энтомология. Учебник. / О.О. Белошапкина, В.В. Гриценко, И.М. Митюшев, С.И. Чебаненко. Ростов н/Д.: Феникс, 2017 – 477 с.
2. Штерншис, М.В. Биологическая защита растений [Электронный ресурс] : учебник / М.В. Штерншис, И.В. Андреева, О.Г. Томилова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 332 с. — Режим доступа:<https://e.lanbook.com/book/102247>

7.2 Дополнительная литература

1. Белошапкина О.О., Джалилов Ф.С., Корсак И.В. Фитопатология: Учебник /Под ред. О.О. Белошапкиной. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с.
2. Биологическая защита растений [Текст]: 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. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений)
3. Феромоны насекомых и их практическое использование [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. М. Митюшев, Н. Н. Третьяков ; Российский гос. аграрный ун-т - МСХА им. К. А. Тимирязева. - Электрон. текстовые дан. - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2010. - 88 с.<http://elib.timacad.ru/dl/local/254.pdf>

7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Биопрепараты в защите растений. Учебное пособие/ М.В.Штерншис, Ф.С.Джалилов, И.В.Андреева, О.Г.Томилова. – Мин-во сел. Хоз-ва РФ. Новосибирский гос. Аграрный ун-т, Новосибирск, 2000.
2. Горностаев Г.Н. Определитель отрядов и семейств насекомых фауны России. – М. Логос, 1999.
3. Мамаев Б.М. Определитель насекомых Европейской части СССР. – М. Просвещение, 1976.
4. Основы классификации фитопатогенных грибов и псевдогрибов (методические указания) / О.О.Белошапкина, С.И.Чебаненко. – М.: ФГОУ ВПО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева – 2008.
5. Плавильщиков Н.Н. Определитель насекомых. – М. Учпедгиз, 1957

6. Великань В.С. и др., сост. Копанева Л.М. Определитель вредных и полезных насекомых и клещей зерновых культур в СССР. – Л.: Колос, 1980
7. Шмыгля В.А., Петриченко С.А. Основы биологической защиты растений от болезней: Учебное пособие. М.: Изд-во МСХА, 1993.

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

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.cnsnb.ru> (в открытом доступе)

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Таблица 8

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы ⁹	Тип программы ¹⁰	Автор	Год разработки
1	Биологическая защита растений от болезней	Power Point	обучающая	Microsoft	не ранее 2010
2	Биологическая защита растений от вредителей	Power Point	обучающая	Microsoft	не ранее 2010

10. 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» 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, эксикаторы, термостаты, микроскопы, бинокляры, лупы, осветители, пинцеты, препаровальные иглы, предметные и покровные стекла, чашки Петри.

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

⁹ Например: Adobe Photoshop, MathCAD, Автокад, Компас, VBasic 6, Visual FoxPro7.0; Delphi 6 и др.

¹⁰ Указывается тип программы: расчётная, или обучающая, или контролирующая.

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	

11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- семинары, практические занятия, лабораторные работы (занятия семинарского типа);
- курсовое проектирование (выполнение курсовых работ);
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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. На кафедре еженедельно выделяется день отработки пропущенных занятий с дежурством преподавателя до 16.00. Преподаватель принимает выполнение практической части занятия, оценивает формы текущего контроля (контрольная работа, тестирование, контрольное определение). В том же порядке студенты передают неудовлетворительно выполненные контрольные, тестирования, определения. Материал пропущенных лекций необходимо проработать самостоятельно и представить конспект темы преподавателю. Рабочей программой предусмотрены консультации в течение семестра, которыми необходимо активно пользоваться.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

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 пояснять 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.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Б1.В.01.03 Основы биологической защиты растений» ОПОП ВО по направлению шифр 35.03.04 Агрономия, направленность Органическое сельское хозяйство (квалификация выпускника – бакалавр)

Кручиной Сергеем Николаевичем, руководителем группы биологических испытаний УНКЦ «Агроэкология пестицидов и агрохимикатов» ФГБОУ ВО – Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидатом биологических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Б1.В.01.03 Основы биологической защиты растений» ОПОП ВО по направлению шифр – «35.03.04 Агрономия», направленность «Органическое сельское хозяйство» (уровень обучения) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре защиты растений (разработчик – Джалилов Ф.С.-У. , д-р биол. наук, проф., Дмитриева С.В. асс.).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Органическое сельское хозяйство» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 35.03.04 – «Агрономия», направленность «Органическое сельское хозяйство» 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 формируемой участниками образовательных отношений части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.03.04 – «Агрономия».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Б1.В.01.03 Основы биологической защиты растений» закреплено 4 **компетенций**. Дисциплина «Б1.В.01.03 Основы биологической защиты растений» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. 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 «Б1.В.01.03 Основы биологической защиты растений» составляет 3 зачётных единицы (108 часов/из них практическая подготовка 4).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Б1.В.01.03 Основы биологической защиты растений» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.04 – «Агрономия» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

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

8. Программа дисциплины «Б1.В.01.03 Основы биологической защиты растений» предполагает 4 занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.03.04 – «Агрономия».

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях, диспутах, круглых столах, мозговых штурмах и ролевых играх, выполнение эссе, участие в тестировании, коллоквиумах, работа над домашним заданием в форме игрового проектирования (в профессиональной области) и аудиторных заданиях - работа с

историческими текстами), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 35.03.04 – «Агрономия».

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

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименований, периодическими изданиями – 7 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 3 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.03.04 – «Агрономия».

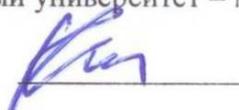
13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Б1.В.01.03 Основы биологической защиты растений» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Б1.В.01.03 Основы биологической защиты растений».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Б1.В.01.03 Основы биологической защиты растений» ОПОП ВО по направлению 35.03.04 Агрономия, направленность Органическое сельское хозяйство (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Джалилов Ф.С.-У., д-р биол. наук, проф., Дмитриева С.В. асс. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Кручина Сергей Николаевич, руководитель группы биологических испытаний
УНКЦ «Агроэкология пестицидов и агрохимикатов» ФГБОУ ВО – Российский
государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, канди-
дат биологических наук

 « 7 » июля 2023 г.