

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 12.02.2021 18:25:26

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ec223ead7359d45aa0c2726f0010c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И  
ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ»

Согласовано:  
Председатель методической комиссии  
факультета агробизнеса

\_\_\_\_\_ Сорокин А.Н.

10 декабря 2020 года

Утверждаю:  
Декан факультета агробизнеса

\_\_\_\_\_ Головкова Т.В.

16 декабря 2020 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Интегрированная защита растений

Направление подготовки /специальность	<u>35.03.04 Агрономия</u>
Направленность (профиль)	<u>«Агрономия»</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>4 года</u>

Караваево 2020

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины: изучение естественных врагов вредителей сельскохозяйственной продукции и методов их использования для получения высококачественной продукции растениеводства; изучение энтомопатогенных микроорганизмов, их свойств, биопрепаратов на их основе; энтомофагов, используемых для биологической защиты в закрытом и открытом грунте; методов использования агентов биологической защиты. Методики массового размножения энтомофагов, используемых в закрытом грунте; формирование знаний применения пестицидов различными способами, приготовления рабочих составов, оценки качества опрыскивания и протравливания семян; определения остаточных количеств пестицидов в с.-х. продукции

Задачи дисциплины:

- изучить энтомопатогенные микроорганизмы, их свойства, биопрепараты на их основе; энтомофагов, используемых для биологической защиты в закрытом и открытом грунте; методы использования агентов биологической защиты.
- методики массового размножения энтомофагов, используемых в закрытом грунте;
- изучить общие понятия дисциплины, основы агро- и экотоксикологии, преимущества и недостаткам, особенности и регламенты применения средств химической защиты растений;
- научиться разрабатывать системы применения пестицидов в хозяйстве с учетом технологий выращивания культур; определять необходимость применения пестицидов; обосновывать выбор препарата из имеющегося ассортимента средств с учетом токсических, санитарно-гигиенических, экологических, производственных и экономических характеристик; определить потребность хозяйства в химических средствах защиты растений и средствах индивидуальной защиты рабочих.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

**2.1.** Дисциплина Б1.О.29 Интегрированная защита растений относится к обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.**

**2.2.** Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- *Сельскохозяйственная экология*
- *Ботаника*
- *Физиология и биохимия растений*
- *Фитопатология и энтомология*
- *Агрометеорология*
- *Почвоведение с основами геологии*
- *Земледелие*
- *Агрохимия*
- *Растениеводство*
- *Механизация растениеводства*

**2.3.** Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- *Растениеводство*
- *Овощеводство*
- *Плодоводство*

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-3; ОПК-4; ПКос-9; ПКос-12.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
	<p>ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.</p> <p>ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.</p>	<p>Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов. Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.</p> <p>Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.</p>
<b>Профессиональные компетенции</b>		
Определяемые самостоятельно	<p>ПКос-9. Способен разработать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов.</p>	<p>Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями. Учитывает экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов. Использует энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений. Реализует меры по</p>

	<p>ПКос-12. Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах.</p>	<p>обеспечению карантинной фитосанитарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности.</p> <p>Подбирает средства и механизмы для реализации карантинных мер.</p> <p>Определяет общую потребность в пестицидах и ядохимикатах.</p>
--	---	--

#### В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:

##### Знать:

- основные проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов;
- основные профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний;
- материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
- организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений;
- основные характеристики и спектр действия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве;
- оптимальные сроки, нормы и порядок применения пестицидов;
- правила смешивания различных препаративных форм средств защиты растений;
- перечень карантинных объектов (вредителей растений, возбудителей болезней растений и растений-сорняков);
- микробиологические и биологические препараты для защиты растений и регламент их применения;
- энтомофаги и акарифаги вредителей различных групп сельскохозяйственных культур и способы их использования.
- влияние природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней и вредителей.

##### Уметь:

- выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов;
- проводить профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний;

- выбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями;
- учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов;
- использовать энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений;
- составлять заявки на приобретение семенного и посадочного материала, удобрений и пестицидов исходя из общей потребности в их количестве.

Владеть:

- навыками выявления и устранения проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов;
- навыками проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний;
- навыками выбора оптимальных видов, норм и сроков использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями;
- навыками учета экономических порогов вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов;
- навыками составления заявок на приобретение семенного и посадочного материала, удобрений и пестицидов исходя из общей потребности в их количестве;
- навыками использования энтомофагов и акарифагов в рамках биологической защиты растений;
- навыками разработки экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учётом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков.

#### 4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,0 зачетные единицы, 144 часа.

##### Форма промежуточной аттестации экзамен

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение по семестрам
			4 семестр
Контактная работа – всего		66,8	66,8
в том числе:			
Лекции (Л)		16	16
Практические занятия (Пр)		50	50
Консультации (К)		0,8	0,8
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)		77,2	77,2
в том числе:			
Реферативная работа		10,2	10,2
Самостоятельное изучение учебного материала		31,0	31,0
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)*		
	экзамен (Э)*	36,0	36,0
Общая трудоемкость /	часов	144/66,8	144/66,8

контактная работа	зач. ед.	4,0/1,8	4,0/1,8
-------------------	----------	---------	---------

\* – часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	Пр/С/Лаб	К/КР/КП	СР	всего	
1	4	Раздел 1. Теоретические основы интегрированной системы защиты растений.	2	4		7	13	Контрольная работа
2	4	Раздел 2. Биологический метод защиты, история его развития. Теория биологического метода защиты растений.	2	6		7	15	Тестирование
3	4	2.1. Способы использования энтомофагов и микроорганизмов для защиты растений.	2	6		7	15	Тестирование
4	4	2.2. Применение генетического метода, биологически активных веществ и бактериальных биопрепаратов для биологической защиты сельскохозяйственных растений.	2	6		7	15	Тестирование
5	4	Раздел 3. Химический метод защиты, история его развития. Теория химического метода защиты растений.	2	4		7	13	Контрольная работа Устный опрос
6	4	3.1. Основы агро- и экотоксикологии.	2	4		7	13	Тестирование Контрольная работа
7	4	3.2. Препаративные (промышленные) формы пестицидов и способы их применения. Рабочие составы пестицидов и способы их применения.	2	4		9	15	Тестирование Контрольная работа
8	4	3.3. Применение инсектицидов, фунгицидов, гербицидов, регуляторов роста в интегрированной системе защиты растений.	2	14		16	32	Контрольная работа
9	4	Подготовка реферата, доклада, презентации по		2		10,2	12,2	ИДЗ

		выбранной студентом теме						
10	4	Консультации			0,8		0,8	
11	4	ИТОГО:	16	50	0,8	77,2	144	

## 5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов	
1	4	Раздел 1. Теоретические основы интегрированной системы защиты растений.	Разработка интегрированной системы защиты с/х культур	4	
2	4	Раздел 2. Биологический метод защиты, история его развития. Теория биологического метода защиты растений.	Важнейшие формы биоценологических взаимоотношений между организмами, используемые в БЗР	2	
3	4		Использование энтомофагов в открытом грунте	2	
			Использование энтомофагов в защищенном грунте	2	
4	4	2.1. Способы использования энтомофагов и микроорганизмов для защиты растений.	Вирусные болезни насекомых – вредителей.	2	
5	4		Простейшие и нематоды-паразиты насекомых вредителей	1	
6	4		Хищные паукообразные в биологической защите растений	1	
7	4		Применение бактериальных биопрепаратов для биологической защиты сельскохозяйственных растений.		2
8	4				
9	4	2.2. Применение генетического метода, биологически активных веществ и бактериальных биопрепаратов для биологической защиты сельскохозяйственных растений.	Использование энтомопатогенных грибов против вредителей растений.	2	
			Применение генетического метода, биологически активных веществ и бактериальных биопрепаратов для биологической защиты сельскохозяйственных растений.	4	
10	4	Раздел 3. Химический метод защиты, история его развития. Теория химического метода защиты растений.	Классификация пестицидов.	2	
11	4		Техника безопасности при применении пестицидов.	2	
12	4	3.1. Основы агро- и экотоксикологии.	Основные понятия агрономической токсикологии.	2	



			Гигиенические классификации пестицидов.	
13	4		Влияние пестицидов на окружающую среду и регламенты их применения.	2
14	4	3.2. Препаративные (промышленные) формы пестицидов и способы их применения. Рабочие составы пестицидов и способы их применения.	Препаративные (промышленные) формы пестицидов, их назначение, состав и свойства	2
15	4		Рабочие составы пестицидов и способы их применения. Расчет концентрации рабочих жидкостей и нормы расхода пестицидов при опрыскивании.	2
16	4	3.3. Применение инсектицидов, фунгицидов, гербицидов, регуляторов роста в интегрированной системе защиты растений.	Современный ассортимент инсектицидов	2
17	4		Биоинсектициды. Инсектициды регуляторного действия.	2
18	4		Современный ассортимент фунгицидов.	2
19	4		Современный ассортимент фунгицидов-протравителей.	2
20	4		Современный ассортимент гербицидов для защиты полевых культур.	2
21	4		Современный ассортимент гербицидов для защиты овощных и плодово-ягодных культур.	2
22	4		Современный ассортимент регуляторов роста и развития растений стимулирующего и ингибирующего действия.	2
23	4	Защита ИДЗ		2
24	4	ИТОГО:		50

### 5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрено

**5.4. Самостоятельная работа студента**

№ п/п	№ семес-тра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	4	Раздел 1. Теоретические основы интегрированной системы защиты растений.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям.	2
2	4	Раздел 2. Биологический метод защиты, история его развития. Теория биологического метода защиты растений.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям.	4
3	4	2.1. Способы использования энтомофагов и микроорганизмов для защиты растений.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям.	4
4	4	2.2. Применение генетического метода, биологически активных веществ и бактериальных биопрепаратов для биологической защиты сельскохозяйственных растений.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям.	4
5	4	Раздел 3. Химический метод защиты, история его развития. Теория химического метода защиты растений.	Самостоятельное изучение учебного материала. Решение задач. Подготовка к контрольным испытаниям.	4
6	4	3.1. Основы агро- и экотоксикологии.	Самостоятельное изучение учебного материала. Решение задач. Подготовка к контрольным испытаниям.	2
7	4	3.2. Препаративные (промышленные) формы пестицидов и способы их применения. Рабочие составы пестицидов и способы их применения.	Самостоятельное изучение учебного материала. Решение задач. Подготовка к контрольным испытаниям.	4
8	4	3.3. Применение инсектицидов, фунгицидов, гербицидов, регуляторов роста в интегрированной системе защиты растений.	Самостоятельное изучение учебного материала. Решение задач. Подготовка к контрольным испытаниям.	7
9	4	Подготовка реферата, доклада, презентации по выбранной студентом теме	Самостоятельное изучение учебного материала.	10,2
10	4	Экзамен		36,0
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>77,2</b>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

## 6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Вид издания	Выходные данные	Количество экземпляров
1	Учебное пособие	<b>Ганиев М.М.</b> Химические средства защиты растений. : учеб. пособие для вузов / М. М. Ганиев, В. Д. Недорезков. - М: Лань, 2013. - 400 с.	16
2	Учебник	<b>Биологическая защита растений</b> : Учебник для вузов / Штерншис М.В., ред. - М : КолосС, 2004. - 264 с.	40
3	Учебник	<b>Зинченко В.А.</b> Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность: Учеб. пособие для вузов / В. А. Зинченко. - М: КолосС, 2005, 2006. - 232 с.: ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов вузов). - ISBN 5-9532-0273-3 : 143-00.	77
4	Учебник	<b>Чулкина В.А.</b> Экологические основы интегрированной защиты растений [Текст] : учебник для вузов / В. А. Чулкина, Е. Ю. Торопова, Г. Я. Стецов. - М : Колос, 2007. - 568 с.	1
5	Учебник	<b>Защита растений от вредителей</b> [Текст] : учебник для вузов / Исаичев В.В., ред. - М : Колос, 2003. - 472 с.: ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - ISBN 5-03-003614-8 : 274-00.	5
6	Учебное пособие	<b>Баздырев Г.И.</b> Защита сельскохозяйственных культур от сорных растений : Учеб. пособие для вузов / Г. И. Баздырев. - М : КолосС, 2004. - 328 с.:	11
7	Учебник	<b>Защита растений</b> : Учебник для вузов / Попов С.Я., ред. - М : Мир, 2005. - 488 с.:	20
8	Учебник	<b>Ганиев М.М.</b> Химические средства защиты растений [Текст] : учеб. пособие для вузов / М. М. Ганиев, В. Д. Недорезков. - М: КолосС, 2006. - 248 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - ISBN 5-9532-0368-3 : 239-00.	1
9	Учебное пособие	<b>Ганиев, М.М.</b> Химические средства защиты растений [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / М. М. Ганиев, В. Д. Недорезков. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2013. - 400 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1501-4.	Неогр. доступ
10	Справочное издание	<b>Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2010 год</b> [Текст] : справочное издание. - М., 2010. - 804 с. - (Приложение к журналу "Защита и карантин растений" № 6, 2010 г.). - вин310 : 80-00.	1
11	Учебное пособие	<b>Защита растений в устойчивых системах землепользования</b> [Текст] : учеб.-практ. пособие. В 4-х книгах. Книга 3 / Шпаара Д., ред. - Берлин,	15

		2004. - 337 с.	
12	Учебное пособие	<b>Защита растений в устойчивых системах землепользования</b> [Текст] : учеб.-практ. пособие. В 4-х книгах. Книга 4 / Шпаар Д., ред. - Минск, 2004. - 345 с.	13
13	Печатное периодическое издание	<b>Защита и карантин растений</b> [Текст] : журнал для специалистов, ученых и практиков. - М., май 1932 г.-. - 12 вып. в год.	12
14	Учебное пособие	<b>Степановских А.С.</b> Руководство к учебной практике по химической защите растений : Учеб. пособие для студентов вузов по агрономическим специальностям / А. С. Степановских. - Курган, 1990. - 242 с.	10
15	Учебное пособие	<b>Химическая защита растений</b> : учеб. пособия для вузов / Груздева С.Г., ред. - 2-е изд., перераб. и доп. - М : Колос, 1980. - 448 с.	126
16	Электронное периодическое издание	Вестник защиты растений : научно-теоретический журнал / Всероссийский НИИ защиты растений. – 2010-2019. – Режим доступа: <a href="http://vestnik.vizrspb.ru/ru/archive-ru/">http://vestnik.vizrspb.ru/ru/archive-ru/</a> , свободный.	Неограниченный доступ
17	Справочное издание	<b>Перспективные технологии диагностики патогенов сельскохозяйственных растений</b> [Текст] : науч. аналит. обзор / Федоренко В.Ф. ; Мишуоров Н.П. ; Неменушая Л.А. - М. : Росинформагротех, 2018. - 68 с.	1
18	Справочное издание	<b>Современные технологии производства пестицидов и агрохимикатов биологического происхождения</b> [Текст] : науч. аналит. обзор / Федоренко В.Ф. ; Мишуоров Н.П. ; Коноваленко Л.Ю. - М. : Росинформагротех, 2018. - 124 с.	1
19	Справочное издание	<b>Федоренко, В.Ф. Инновационные методы и средства контроля качества применения средств защиты растений</b> [Текст] / В. Ф. Федоренко, В. Г. Селиванов, В. М. Дринча. - М. : Росинформагротех, 2017. - 124 с.	1
20	Учебник	<b>Штерншис, М.В. Биологическая защита растений</b> [Электронный ресурс] : учебник / М. В. Штерншис, И. В. Андреева. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2019. - 332 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/102247/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/102247/#2</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус.	Неограниченный доступ

## 6.2. Лицензионное программное обеспечение

6 Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор №1553 от 25.09.2019, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», лицензионный договор №44 от 14.02.2020, 1 год

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Аудитория 454 оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Celeron 2.4/1gb/80GB 4TV	Windows XP Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,4710595 Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational
Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Аудитория 552, оснащенная: термостат, сушильный шкаф, дистиллятор, весы аналитические, микроскопы биологические, центрифуга лабораторная, холодильник, мельница лабораторная, лупы 2,4,7- кратные, облучатель бактерий настольный, стерилизатор, сачок энтомологический, коллекция вредителей с.х. растений, гербарий пораженных растений болезнями и вредителями.	
Учебные аудитории для курсового проектирования(выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы	Аудитория 257, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Бездисковые терминальные станции 12 шт. с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60 GHz	Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105956, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Аудитория 552, оснащенная: термостат, сушильный шкаф, дистиллятор, весы аналитические, микроскоп биологический, центрифуга лабораторная, холодильник, мельница лабораторная, лупы 2,4,7- кратные, облучатель бактерий настольный, стерилизатор, сачок энтомологический, коллекция вредителей с.х. растений, гербарий пораженных растений болезнями и вредителями.	
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Аудитория 557, оснащенная специализированной мебелью, стеллажи и шкафы для лабораторной посуды, дистиллятор ДЭ-25, мельница	

\*Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия.

Составитель:

Доцент кафедры агрохимии,  
биологии и защиты растений Панкратова А.А.

Заведующий кафедрой агрохимии,  
биологии и защиты растений Смирнова Ю.В.