

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

_____ А.С. Бабакова

«28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой агротехнологий и
ветеринарной медицины

_____ Р.И.Дубин

«28» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Принципы и этапы разработки системы защиты»

Составитель(и)

Соколов А.С., доктор сельскохозяйственных наук,
профессор кафедры агротехнологий и ветеринарной
медицины

Направление подготовки /
специальность

35.03.04 АГРОНОМИЯ

Направленность (профиль) ОПОП

КАРАНТИН И ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

заочная

Год приёма

2020

Курс

4

Семестр

8

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Целью освоения дисциплины (модуля) «Принципы и этапы разработки системы защиты» формирование знаний умений по научно-практическим основам разработки и реализации систем защиты растений.

1.2 Задачей освоения дисциплины (модуля) «Принципы и этапы разработки системы защиты» является изучение методологических и теоретических основ систем защиты растений; методики обоснования и разработки систем защиты растений; организации и реализации систем защиты растений в хозяйстве.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Принципы и этапы разработки системы защиты» относится к Блоку 1, вариативная часть, дисциплина осваивается в 8 семестре.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: *ботаника, общая энтомология, общая фитопатология*

- Ботаника

Знания: основополагающие понятия о клеточном строении живых организмов, об организме и биогеоценозе как особых уровнях организации жизни, о биологическом разнообразии в природе как результат эволюции и как основа её устойчивого развития.

Умения: проведение лабораторных работ и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Навыки и (или) опыт деятельности: должен обладать способностью использования новых открытий естествознания в своей специальности, выдвигать гипотезы, описывать результаты эксперимента, формировать выводы.

- Общая энтомология

Знания: основных черт строения, поведения, жизненные функции и связи со средой на всех фазах жизненного цикла объектов; основных черт развития, закономерности воспроизведения насекомых; основных принципов систематики насекомых, научных представлений о разнообразии и систематики животного мира, об особенностях их строения, экологии; научных представлений и методов исследования в современной энтомологии; научных представлений о насекомых как системных биологических объектах на трех уровнях организации: организменном, популяционно-видовом и биоценоотическом; основные закономерности индивидуального и исторического развития животных

Умения: определять, делать морфологические описания, зарисовывать и коллекционировать насекомых; проводить наблюдения в природе и в лаборатории; уметь работать с коллекционным материалом и определительными таблицами;

Навыки и опыт деятельности: владеть методами световой микроскопии, навыками приготовления микропрепаратов; методикой определения животных; навыками натуралистической работы и природоохранной деятельности; основами научного мировоззрения, диалектического и материалистического мышления.

- Общая фитопатология

Знания: классификации и симптомы болезней растений, их причины, методы диагностики, лечения и профилактики, необходимые для проведения исследований в практической деятельности;

Умения: применять полученные знания по фитопатологии на практике;

Навыки и опыт деятельности: владение современными представлениями о закономерностях возникновения и распространения болезней растений, прогнозировать

появление заболевания и, главное - дать обоснование методам и средствам предупреждения болезни и сдерживания ее распространения.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): иммунитет растений, основы карантина сельскохозяйственных растений, прогноз развития вредителей и болезней, химические средства защиты растений.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

Профессиональные компетенции: ПК-8, ПК-11, ПК-12

Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-8 Способен разработать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов	ИПК-8.1.1. оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями	ИПК-8.2.1. Выбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями	ИПК-8.3.1. правилами выбора оптимальных видов, норм и сроков использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями
	ИПК-8.1.2. экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов	ИПК-8.2.2. Учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов	ИПК-8.3.2. правилами использования экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов
	ИПК-8.1.3. энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений	ИПК-8.2.3. Использовать энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений	ИПК-8.3.3. приемами использования энтомофагов и акарифагов в рамках биологической защиты растений
	ИПК-8.1.4. меры по обеспечению карантинной фитосанитарной безопасности в соответствии с	ИПК-8.2.4. Реализовать меры по обеспечению карантинной фитосанитарной	ИПК-8.3.4. правилами использования мер по обеспечению карантинной

	<p>законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности</p> <p>ИПК-8.1.5. средства и механизмы для реализации карантинных мер</p>	<p>безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности</p> <p>ИПК-8.2.5. Подбирать средства и механизмы для реализации карантинных мер</p>	<p>фитосанитарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности</p> <p>ИПК-8.3.5. приемами подбора средств и механизмов для реализации карантинных мер</p>
<p>ПК-11. Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах</p>	<p>ИПК-11.1.1. общую потребность в семенном и посадочном материале</p> <p>ИПК-11.1.2. общую потребность в удобрениях</p> <p>ИПК-11.1.3. общую потребность в пестицидах и ядохимикатах</p>	<p>ИПК-11.2.1. Определять общую потребность в семенном и посадочном материале</p> <p>ИПК-11.2.2. Определять общую потребность в удобрениях</p> <p>ИПК-11.2.3. Определять общую потребность в пестицидах и ядохимикатах</p>	<p>ИПК-11.3.1. правилами определения общей потребности в семенном и посадочном материале</p> <p>ИПК-11.3.2. правилами определения общей потребности в в удобрениях</p> <p>ИПК-11.3.3. правилами определения общей потребности в пестицидах и ядохимикатах</p>
<p>ПК-12. Способен контролировать реализацию технологического процесса производства продукции растениеводства</p>	<p>ИПК-12.1.1. качество обработки почвы</p> <p>ИПК-12.1.2. качество посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними</p> <p>ИПК-12.1.3. качество внесения удобрений</p> <p>ПК-12.1.4. эффективность мероприятий по защите растений и</p>	<p>ИПК-12.2.1. приемами контроля качества обработки почвы</p> <p>ИПК-12.2.2. приемами контроля качества посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними</p> <p>ИПК-12.2.3. приемами контроля качества внесения удобрений</p> <p>ПК-12.2.4. приемами</p>	<p>ИПК-12.3.1. приемами контроля качества обработки почвы</p> <p>ИПК-12.3.2. приемами контроля качества посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними</p> <p>ИПК-12.3.3. приемами контроля качества внесения удобрений</p> <p>ПК-12.3.4. приемами</p>

	улучшению фитосанитарного состояния посевов ИПК-12.1.5. качество выполнения работ по уборке сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработке сельскохозяйственной продукции и закладке ее на хранение	контроля качества эффективности мероприятий по защите растений и улучшению фитосанитарного состояния посевов ИПК-12.2.5. приемами контроля качества выполнения работ по уборке сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработке сельскохозяйственной продукции и закладке ее на хранение	контроля качества эффективности мероприятий по защите растений и улучшению фитосанитарного состояния посевов ИПК-12.3.5. приемами контроля качества выполнения работ по уборке сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработке сельскохозяйственной продукции и закладке ее на хранение
--	--	---	---

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объём дисциплины (модуля) составляет 4 зачётных(ые) единиц(ы), в том числе 14 часов(а), выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 6 часов(а) – лекции, 8 часов(а) – практические, семинарские занятия), и 130 часов(а) – на самостоятельную работу обучающихся.

Таблица 2 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самост. работа		Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации [по семестрам]
		Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
Тема 1. Научные основы систем защиты растений		1				20	Реферат
Тема 2. Принципы и этапы фитосанитарного мониторинга		1	2			20	Семинар
Тема 3. Основы разработки системы защиты растений		1	2			25	Семинар
Тема 4. Организация и освоение системы защиты растений		2	2			35	Семинар, отчет по практической работе
Тема 5. Эффективность применения систем защиты растений		1	2			30	Семинар, отчет по практической работе

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самост. работа		Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации <i>[по семестрам]</i>
		Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
Итого	8	6	8			130	диф.зачет

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа.

Таблица 3 – Матрица соотношения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции				Общее количество компетенций
		ПК-8	ПК-11	ПК-12...	...	
Тема 1. Научные основы систем защиты растений	21	+	+	+		3
Тема 2. Принципы и этапы фитосанитарного мониторинга	23	+	+	+		3
Тема 3. Основы разработки системы защиты растений	28	+	+	+		3
Тема 4. Организация и освоение системы защиты растений	39	+	+	+		3
Тема 5. Эффективность применения систем защиты растений	33	+	+	+		3
Итого	144					

2.

Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля)

Тема 1. Научные основы систем защиты растений

Возникновение концепции защиты растений. Методические и теоретические основы интегрированной защиты растений. Агроценоз как экологическая основа современной защиты растений.

Тема 2. Принципы и этапы фитосанитарного мониторинга.

Сорные растения. Вредители сельскохозяйственных растений. Болезни сельскохозяйственных растений. Методы учета вредных организмов. Прогнозирование и анализ фитосанитарного состояния посевов и почвы.

Тема 3. Основы разработки системы защиты растений.

Современная концепция борьбы с вредными организмами в системе земледелия. Роль звеньев системы земледелия в регулировании обилия вредных организмов. Оценка действия звеньев системы земледелия на количественный состав вредных организмов. Классификация предупредительных и истребительных мер борьбы с вредными организмами. Агротехнические и биологические меры борьбы с сорняками, болезнями и вредителями. Химический метод борьбы с вредными организмами и его эффективность. Роль и место пестицидов в интегрированной защите растений.

Тема 4. Организация и освоение системы защиты растений.

Структура, задачи и функции освоение защиты растений на уровне государства, республики, края, области, района, хозяйства. Организация специального структурного подразделения в хозяйстве по защите растений ил закрепления функций защиты растений контроля за подразделениями по производству растениеводческой продукции. Ежегодное уточнение плана проведения мероприятий по защите хозяйственных растений.

Тема 5. Эффективность применения систем защиты растений.

Агроэкологическая оценка интегрированной системы защиты. Принципы формирования устойчивых агробиоценозов в современной земледелии. Оптимизация фитосанитарного состояния агроландшафтов. Определение хозяйственной эффективности защиты растений. Показатели экономической эффективности защитных мероприятий. Основные показатели определения биологической эффективности интегрированной защиты. Экономическая и энергетическая эффективность защиты растений.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

В учебном плане направления подготовки 35.03.04. Агрономия, программа «**Принципы и этапы разработки системы защиты**» на лекционный курс отведено 33 часа. Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебной программы. В курсе лекций приведены основные понятия научных основ системы защиты растений, принципы и этапы фитосанитарного мониторинга, основы разработки системы защиты растений, организация и освоение системы защиты растений, эффективность применения систем защиты растений. По форме организации предусмотрено проведение вводной лекции, информационной лекции с опорным конспектированием.

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов	Форма контроля
Тема 1. Научные основы систем защиты растений	1	Реферат
Тема 2. Принципы и этапы фитосанитарного мониторинга	1	Семинар
Тема 3. Основы разработки системы защиты растений	1	Семинар
Тема 4. Организация и освоение системы защиты растений	2	Семинар
Тема 5. Эффективность применения систем защиты растений	1	Семинар

В учебном плане направления подготовки 35.03.04. Агрономия, программа «**Принципы и этапы разработки системы защиты**» на практические занятия отведено часов.

Наименование модуля	Тема лабораторной работы	Кол-во часов	Формы текущего контроля

Принципы и этапы фитосанитарного мониторинга.	Семинар: Сорные растения. Классификация сорных растений. Семинар: Насекомые вредители сельскохозяйственных растений.	2	Семинар
Основы разработки системы защиты растений.	Семинар: Основы разработки системы защиты растений	2	Семинар
Организация и освоение системы защиты растений.	Семинар: Организация и освоение системы защиты растений. Практическая работа 1: Общие сведения о болезнях растений, вызываемых патогенными микроорганизмами. Практическая работа 2. Методы учета вредных организмов.	2	Семинар, отчет по практической работе 1,2
Эффективность применения систем защиты растений.	Семинар: Эффективность применения систем защиты растений. Практическая работа 3. Прогнозирование и анализ фитосанитарного состояния посевов и почвы.	2	Семинар, отчет по практической работе 3.

Текущий контроль на практических работах проводится в виде отчета по практической работе выполненный в отдельной рабочей тетради по дисциплине. Оценивается ход практических работ, достигнутые результаты, оформление.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

Таблица 4 – Содержание самостоятельной работы обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
<i>Раздел I. Наименование</i>		
Тема 1. Научные основы систем защиты растений	20	Реферат
Тема 2. Принципы и этапы фитосанитарного мониторинга	20	Семинар
Тема 3. Основы разработки системы защиты растений	25	Семинар

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
Раздел I. Наименование		
Тема 4. Организация и освоение системы защиты растений	35	Семинар, отчет по практической работе 1, 2
Тема 5. Эффективность применения систем защиты растений	30	Семинар, отчет по практической работе 3

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно

В качестве контроля знаний студента предложено написать **реферат**.

Реферат - вид самостоятельной работы студентов с научной и научно-популярной литературой. Студент выбирает наиболее интересную для него тему, и на основе анализа литературы раскрывает ее. Возможна подготовка реферата по теме, не указанной в перечне, но соответствующей содержанию программы.

Реферат принимается только в печатном виде. Объем работы- 25-30 страниц. Текст оформляется на стандартных листах формата А4, с одной стороны, с обязательной нумерацией страниц (внизу по центру). Поля: верхнее и нижнее - 2,5 см; левое - 3 см; правое - 1 см. Страницы прошиваются и сдаются в папке. Первая страница не нумеруется, оформляется как титульный лист. На второй странице располагают содержание. Пункты содержания должны раскрывать основное содержание выбранной проблемы. Указываются страницы пунктов.

С третьей страницы начинается само содержание работы.

Во введении (2-3 страницы) необходимо раскрыть важность и значение проблемы, обосновать, почему выбрали именно эту тему, чем она для Вас интересна, определить цель работы.

Основная часть дает определение и характеристику проблемы, раскрывает основные направления ее развития, разрешения и применения.

В заключении (2-3 страницы) делаются выводы по работе, выражается свое отношение к проблеме.

На последней странице размещается список литературы, оформленный по требованиям стандарта. Для написания реферата необходимо использовать не менее 20 источников (в том числе периодическую литературу и монографии). Список должен располагаться в алфавитном порядке.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режимах on-line и/или off-line в формах: видеолекций, лекций-презентаций, видеоконференции, собеседования в режиме чат, форума, чата, выполнения виртуальных практических и/или лабораторных работ и др.

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Раздел I. Общая психология			

Тема 1. Научные основы систем защиты растений	лекция с опорным конспектирование	Реферат	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 2. Принципы и этапы фитосанитарного мониторинга	лекция с опорным конспектирование	Семинар	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 3. Основы разработки системы защиты растений	лекция с опорным конспектирование	Семинар	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 4. Организация и освоение системы защиты растений	лекция с опорным конспектирование	Семинар, практические занятия	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 5. Эффективность применения систем защиты растений	лекция с опорным конспектирование	Семинар, практическое занятие	<i>Не предусмотрено</i>

6.2. Информационные технологии

В ходе изучения дисциплины предусмотрено

- использование возможностей Интернета в учебном процессе (использование информационного сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.)
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источник информации
- использование возможностей электронной почты преподавателя
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.)
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle«Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер

Наименование программного обеспечения	Назначение
Paint .NET	Растровый графический редактор
Scilab	Пакет прикладных математических программ
Microsoft Security Assessment Tool. Режимдоступа: http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273 (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232 (Free)	Программы для информационной безопасности
MathCad 14	Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением
1С: Предприятие 8	Система автоматизации деятельности на предприятии
КОМПАС-3DV13	Создание трехмерных ассоциативных моделей отдельных элементов и сборных конструкций из них
Blender	Средство создания трехмерной компьютерной графики
PyCharm EDU	Среда разработки
R	Программная среда вычислений
VirtualBox	Программный продукт виртуализации операционных систем
VLC Player	Медиапроигрыватель
Microsoft Visual Studio	Среда разработки
Cisco Packet Tracer	Инструмент моделирования компьютерных сетей
CodeBlocks	Кроссплатформенная среда разработки
Eclipse	Среда разработки
Lazarus	Среда разработки
PascalABC.NET	Среда разработки
VMware (Player)	Программный продукт виртуализации операционных систем
Far Manager	Файловый менеджер
Sofa Stats	Программное обеспечение для статистики, анализа и отчетности
Maple 18	Система компьютерной алгебры
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
MATLAB R2014a	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений
Oracle SQL Developer	Среда разработки
VISSIM 6	Программа имитационного моделирования дорожного движения
VISUM 14	Система моделирования транспортных потоков
IBM SPSS Statistics 21	Программа для статистической обработки данных
ObjectLand	Геоинформационная система

Наименование программного обеспечения	Назначение
КРЕДО ТОПОГРАФ	Геоинформационная система
Полигон Про	Программа для кадастровых работ

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1 [Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС»](http://dlib.eastview.com)
<http://dlib.eastview.com>
Имя пользователя: AstrGU
Пароль: AstrGU
- 2 Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов
www.polpred.com
- 3 Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARKSQL НПО «Информ-систем»
<https://library.asu.edu.ru/catalog/>
- 4 Электронный каталог «Научные журналы АГУ»
<https://journal.asu.edu.ru/>
- 5 Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек.
<http://mars.arbicon.ru>
- 6 Справочная правовая система КонсультантПлюс.
Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила.
<http://www.consultant.ru>
- 7 [Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС»](http://dlib.eastview.com)
<http://dlib.eastview.com>
Имя пользователя: AstrGU
Пароль: AstrGU
- 8 Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов
www.polpred.com
- 9 Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARKSQL НПО «Информ-систем»
<https://library.asu.edu.ru/catalog/>
- 10 Электронный каталог «Научные журналы АГУ»
<https://journal.asu.edu.ru/>
- 11 Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов,

содержащихся в фондах их библиотек.

<http://mars.arbicon.ru>

12 Справочная правовая система КонсультантПлюс.

Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила.

<http://www.consultant.ru>

13 [Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС»](http://dlib.eastview.com)

<http://dlib.eastview.com>

Имя пользователя: AstrGU

Пароль: AstrGU

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «**Принципы и этапы разработки системы защиты**» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6 – Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Тема 1. Научные основы систем защиты растений	ПК-8, ПК-11, ПК-12	Реферат
Тема 2. Принципы и этапы фитосанитарного мониторинга	ПК-8, ПК-11, ПК-12	Семинар
Тема 3. Основы разработки системы защиты растений	ПК-8, ПК-11, ПК-12	Семинар
Тема 4. Организация и освоение системы защиты растений	ПК-8, ПК-11, ПК-12	Семинар, отчет по практической работе 1, 2
Тема 5. Эффективность применения систем защиты растений	ПК-8, ПК-11, ПК-12	Семинар, отчет по практической работе 3

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Темы рефератов по теме 1. Научные основы систем защиты растений

1. Возникновение концепции защиты растений.
2. Методические и теоретические основы интегрированной защиты растений.
3. Агроценоз как экологическая основа современной защиты растений.

Вопросы к семинару

Семинар 2. Принципы и этапы фитосанитарного мониторинга.

1. Сорные растения.
2. Вредители сельскохозяйственных растений.
3. Болезни сельскохозяйственных растений.
4. Методы учета вредных организмов.

5. Прогнозирование и анализ фитосанитарного состояния посевов и почвы.

Семинар 3. Основы разработки системы защиты растений.

1. Современная концепция борьбы с вредными организмами в системе земледелия.
2. Роль звеньев системы земледелия в регулировании обилия вредных организмов.
3. Оценка действия звеньев системы земледелия на количественный состав вредных организмов.
4. Классификация предупредительных и истребительных мер борьбы с вредными организмами.
5. Агротехнические и биологические меры борьбы с сорняками, болезнями и вредителями.
6. Химический метод борьбы с вредными организмами и его эффективность.
7. Роль и место пестицидов в интегрированной защите растений.

Семинар 4. Организация и освоение системы защиты растений.

1. Структура, задачи и функции освоения защиты растений на уровне государства, республики, края, области, района, хозяйства.
2. Организация специального структурного подразделения в хозяйстве по защите растений или закрепления функций защиты растений контроля за подразделениями по производству растениеводческой продукции.
3. Ежегодное уточнение плана проведения мероприятий по защите хозяйственных растений.

Семинар 5. Эффективность применения систем защиты растений.

1. Агроэкологическая оценка интегрированной системы защиты.
2. Принципы формирования устойчивых агробиоценозов в современной земледелии.
3. Оптимизация фитосанитарного состояния агроландшафтов.
4. Определение хозяйственной эффективности защиты растений.
5. Показатели экономической эффективности защитных мероприятий.
6. Основные показатели определения биологической эффективности интегрированной защиты.
7. Экономическая и энергетическая эффективность защиты растений.

Практические работы представлены в ЭУК дисциплины

Перечень вопросов и заданий, выносимых на экзамен / зачёт / дифференцированный зачёт

Вопросы к диф.зачету

1. Возникновение концепции защиты растений.
2. Методические и теоретические основы интегрированной защиты растений.
3. Агроценоз как экологическая основа современной защиты растений.
4. Сорные растения.
5. Вредители сельскохозяйственных растений.
6. Болезни сельскохозяйственных растений.
7. Учет вредных организмов.
8. Прогнозирование и анализ фитосанитарного состояния посевов и почвы.
9. Современная концепция борьбы с вредными организмами в системе земледелия.
10. Роль звеньев системы земледелия в регулировании обилия вредных организмов.
11. Оценка действия звеньев системы земледелия на количественный состав вредных организмов.

12. Классификация предупредительных и истребительных мер борьбы с вредными организмами.
13. Агротехнические и биологические меры борьбы с сорняками, болезнями и вредителями.
14. Химический метод борьбы с вредными организмами и его эффективность.
15. Роль и место пестицидов в интегрированной защите растений.
16. Структура, задачи и функции освоение защиты растений на уровне государства, республики, края, области, района, хозяйства.
17. Организация специального структурного подразделения в хозяйстве по защите растений ил закрепления функций защиты растений контроля за подразделениями по производству растениеводческой продукции.
18. Ежегодное уточнение плана проведения мероприятий по защите хозяйственными растений.
19. Агроэкологическая оценка интегрированной системы защиты.
20. Принципы формирования устойчивых агробиоценозов в современном земледелии. оптимизация фитосанитарного состояния агроландшафтов.
21. Определение хозяйственной эффективности защиты растений.
22. Показатели экономической эффективности защитных мероприятий.
23. Основные показатели определения биологической эффективности интегрированной защиты.
24. Экономическая и энергетическая эффективность защиты растений.

Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
ПК-8 Способен разработать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов				
1.	Задание закрытого типа	Фитосанитарная роль севооборота в наибольшей степени проявляется в отношении: а) - всех видов вредных организмов; б) - видов вредных организмов, жизненный цикл которых приурочен к почве; с) - видов вредных организмов с узкой пищевой специализацией; д) - видов вредных организмов с высокой миграционной способностью.	а	1
2.		Чем больше численность вредных организмов в почве, тем: а) Ниже урожай. б) Выше урожай. с) Уровень вредных	а	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		организмов не влияет на урожай.		
3.		<p>Укажите основные мероприятия, направленные на воспроизводство фитосанитарного состояния почвы</p> <p>а) возделывание с/х культур в севообороте,</p> <p>б) использование устойчивых к болезням, вредителям и сорным растениям сортов,</p> <p>в) применение рациональной обработки почвы,</p> <p>г) посев промежуточных культур,</p> <p>д) применение санитарно-профилактических мероприятий,</p> <p>е) использование биологических и химических средств защиты растений,</p> <p>ж) внесение повышенных доз органических и минеральных удобрений, известкование и гипсование почвы.</p>	a,b,c,d,e,f	1
4.		<p>Система обработки почвы, которая лучше всего выполняет задачу механической борьбы с пыреем ползучим:</p> <p>а) две предпосевные культивации на глубину 6-8 см</p> <p>б) дисковое лущение на 6-8 см с немедленной вспашкой отвальным плугом на 16-18 см</p>	с	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		с) два дисковых лущения стерни в перекрестном направлении на 10-12 см и последующая вспашка через 2-3 недели отвальным плугом с предплужником на 20-22 см. лущение стерни отвальным лущильником на 10-12 см с последующей безотвальной вспашкой на 25-27 см		
5.		Применение удобрений изменяет численность вредных организмов в агроценозе в результате: а) нормализации функции корневой системы растений; б) изменения темпов роста и развития растений; с) изменения обмена веществ растений; токсического действия удобрений на некоторые виды вредных организмов.	d	1
6.	Задание открытого типа	Назовите виды информации, используемые для составления прогнозов	Все виды информации, которая используется для составления прогнозов делится на 2 группы: - группа информации характеризует экологическую обстановку; - группа информации характеризует состояние популяций.	5
7.		Назовите формы метеорологической информации, используемые для фитосанитарной диагностики	Для фитосанитарной диагностики используют 4 формы метеорологической информации: 1. Характеристики климатических особенностей района 2. Характеристика погоды за прошлый год или за сезон 3. Данные температуры, влажности почвы, количество осадков за определенной отрезок	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			<p>времени.</p> <p>4. Прогнозы погоды на определенной отрезок времени.</p>	
8.		<p>Особенности учета почвообитающих вредителей</p>	<p>Учет почвообитающих вредителей проводят различными способами в зависимости от того, обитают ли они в почве, в почвенной подстилке или на поверхности почвы. Определение численности и состояние насекомых в почве проводится путем раскопок. В зависимости от биологических особенностей вида или стадии его развития применяют мелкие (до 10 см), средние (до 45 см) и глубокие (более 45 см) раскопки. Мелкие раскопки используют при учете кубышек саранчовых, коконов лугового мотылька и гороховой плодожорки, активно питающихся гусениц подгрызающих совок и личинок хлебной жужелицы, куколок минирующих молей, плодовых мух и др. Пробы средней глубины применяют при учете прекративших питание гусениц подгрызающих совок и личинок хлебной жужелицы. Глубокие почвенные раскопки (до 65-100 см) применяют для учета свекловичных долгоносиков, хрущей, хлебных жуков и др. Размер раскапываемой площадки составляет 0,125 м² (25x25 см) или 0,25 м² (50x50 см). Количество площадок (проб) зависит от назначения учета. В норме на каждые 5 га выровненного поля берут 1- 2 площадки, на 100 га —20 площадок. Размещают пробы на поле равномерно.</p>	5
9.		<p>Особенности учета вредителей, передвигающихся по поверхности почвы.</p>	<p>Для учета вредителей, передвигающихся по поверхности почвы, обычно используют почвенные ловушки. Ловушками служат пол-литровые банки, закопанные в почву вровень с</p>	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			<p>верхним краем. Над банкой устанавливают прикрытия из тонкой жести на ножках с наклоном в одну сторону. Они должны отстоять от краев на 3—5 см. Их назначение — защитить банку от прямых солнечных лучей и дождя. Для фиксации попадающих в банки насекомых используют 2—4 % формалин. Можно также использовать для вылова насекомых канавки длиной 1—5 м, глубиной и шириной по 30 см. Стенки их должны быть отвесными и гладкими. Эти способы вылова применяют для учета долгоносиков (свекловичного, серого и др.), мертвоедов, чернотелок, жуужелиц и др. Количество почвенных ловушек и ловчих канавок должно составлять 1—2 на каждые 5 га обследуемого участка. Их осматривают ежедневно в период учета утром и вечером. При осмотре извлекают пойманных насекомых и подсчитывают их суммарно по каждому участку. В итоге высчитывают для каждого участка среднюю попадаемость учитываемых видов за сутки в период проведения учета на 1 ловушку или 1 м канавки, и выделяют периоды с разной интенсивностью вылова — ниже и выше среднего уровня. Эти же виды можно учитывать на пробных площадках. Их ограничивают квадратной рамкой со сторонами 50 см или 1 м. Накладывая рамку на почву, подсчитывают и записывают количество видимых в ее пределах особей. Учеты надо проводить в утренние часы, когда насекомые менее подвижны (время учета должно быть постоянным). На каждые 5 га площади биотопа берут одну пробу, на 100 га — 20 проб. В итоге определяют среднюю численность учитываемого объекта</p>	

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			на 1 м ² в данном биотопе.	
10.		Учет вредителей, живущих внутри растений.	Для учета вредителей, живущих внутри растений, проводят вскрытие растений. Этот метод применяют для выявления личинок злаковых мух, клеверного семяеда, стеблевых блошек, гусениц стеблевой моли и стеблевого мотылька, личинок стеблевых хлебных пилильщиков и др. С каждого учитываемого поля берут 10 проб по 0,25 м ² , распределяя их равномерно по площади. Растения в пределах каждой пробы срезают или выкапывают, собирают и затем анализируют в лаборатории. В процессе анализа вскрывают стебли, листья и другие части растений препаровальной иглой или лезвием безопасной бритвы. В итоге этих учетов выявляют: 1) процент заселенных вредителем растений; 2) среднее количество особей, приходящихся на заселенное растение или 100 растений; 3) характер повреждения и повреждаемые части растений (листья, ветви, стебли); 4) соотношение онтогенетических стадий (в процентах). Для выявления стволовых вредителей в плодовых насаждениях (древоточцы, короеды) проводят осмотр штамбов и скелетных ветвей. При установлении поврежденности учитывают степень угнетенности дерева по наличию сухих ветвей. Учеты проводят на маршруте, пересекающем сад по двум диагоналям, обследуя каждое 4-е дерево.	5
ПК-11. Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах				
11.	Задание закрытого типа	Способность организмов детоксицировать пестицид или образовывать с ним неактивные конъюгаты (комплексы) до того, как пестицид проникнет к	а	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		<p>месту действия.</p> <p>е) Биохимическая избирательность к пестицидам</p> <p>ф) Топографическая избирательность</p>		
12.		<p>Устойчивость только к одному пестициду. Обуславливается активностью узкоспециализированных ферментов, разрушающих токсическое вещество.</p> <p>а) Индивидуальная устойчивость к пестицидам</p> <p>б) видовая</p> <p>с) стадийная</p> <p>д) половая сезонная</p>	а	1
13.		<p>Устойчивость к двум или нескольким пестицидам, родственным по строению и механизму действия, относящимся к одной химической группе, например к пиретроидам. Она обусловлена одним и тем же генетическим фактором. При этом реверсия (возврат) чувствительности возможны чередованием препаратов из различных химических групп.</p> <p>h) Групповая резистентность</p> <p>i) Перекрестная резистентность</p> <p>Множественная резистентность</p>	а	1
14.		<p>Способность пестицида вызывать образование опухолей, а если опухоль злокачественная, то препарат относят к канцерогенным.</p>	а	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		а) Благотворность б) Мутагенность в) Тератогенность г) Аллергенность		
15.		Система защиты растений – это комплекс а) агротехнических мероприятий; б) хозяйственно-организационных мероприятий; в) мероприятий с применением пестицидов; г) все мероприятия, применяемые для регулирования численности вредных организмов.	г	1
16.	Задание открытого типа	Селективность действия пестицидов - это	Селективность, или избирательность, действия пестицидов — это их способность при применении в одинаковых количествах поражать одни виды живых организмов (чувствительные), не оказывая отрицательного воздействия на другие (устойчивые).	5
17.		Опишите схемы циркуляции пестицидов	воздух — растения — почва — растения — травоядные животные — человек; почва — вода — зоофитопланктон — рыба — человек.	5
18.		Под кожно-оральным коэффициентом понимают	отношение величины СД ₅₀ , установленной при нанесении вещества на кожу, к СД ₅₀ при введении его в желудок. Например, если СД ₅₀ при поступлении через кожу составляет 300 мг/кг, а при введении в желудок - 400 мг/кг, то кожно-оральный коэффициент будет равен 0,75. Чем больше величина кожно-орального коэффициента, тем меньше опасность возникновения отравлений при попадании вещества на кожу.	5
19.		Биологическая нагрузка	Биологическая эффективность	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		пестицида рассчитывается	определяется процентом смертности и скоростью гибели вредных организмов или уменьшением числа поражённых растений. Сбиол= (А – В)/А*100%, Где: Сбиол – биологическая эффективность; А – численность вредных организмов до обработки; В – численность вредителей после обработки.	
20.		Экологическая нагрузка рассчитывается по формуле	Условная экологическая нагрузка рассчитывается по формуле: $Эн = Н.Р. * П1/2 / Т$, где Эн – экологическая нагрузка в условных единицах; Н.Р. – норма расхода д.в. в мг/га; П1/2 – период полураспада препарата в месяцах; Т – токсичность для теплокровных в мг/кг. Условная экологическая нагрузка менее 10 условных единиц считается безопасной, до 100 – малоопасной (терпимой), от 100 до 1000 – среднеопасной (необходимой к корректировке), более 1000 – опасной (требуется радикальные меры по её снижению).	5
ПК-12. Способен контролировать реализацию технологического процесса производства продукции растениеводства				
21.	Задание закрытого типа	Ведущий отечественный ученый, сформулировавший основные методические принципы программирования урожаев с/х культур а) Шатилов б) Каюмов в) Мендель г) Приничников	а)	1
22.		Фактор, который в наибольшей степени оказывает влияние на формирование	а)	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		оптимальной площади листовой поверхности а) оптимальная густота состояния растений б) количество минеральные удобрений с) норма посева оросительная норма		
23.		Оптимальная площадь листьев для зерновых культур, в тыс. м ² /га а) 20-30 б) 40-45 с) 50-60 70-80	б)	1
24.		Фактор, который в большей степени влияет на величину коэффициента использования ФАР а) урожайность культуры устойчивость к болезням	а)	1
25.		Эффект действия на растения ультрафиолетовой части солнечного спектра а) урожайность культуры б) продолжительность вегетационного периода с) рост и развитие	с)	1
26.	Задание открытого типа	Назовите десять принципов программирования урожая по И.С. Шатилову.	1. Первый принцип предусматривает при определении уровня урожайности использование гидротермических показателей среды. 2. Второй принцип учитывается при определении потенциальной урожайности сельскохозяйственных растений и основывается на зависимости урожайности от прихода ФАР и коэффициента использования растениями фотосинтетически активной радиации. 3. Третий принцип предусматривает определение потенциальных возможностей культуры и отбор для возделывания в	10

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			<p>конкретных природных условиях сортов по их потенциальным возможностям.</p> <p>4. Четвертый принцип заключается во взаимосвязи урожайности со сформированным в агрофитоценозе фотосинтетическим потенциалом (ФП) и предполагает формирование такого фотосинтетического потенциала, который обеспечивает получение высокого урожая.</p> <p>5. Пятый принцип предполагает обязательное и правильное применение основных законов научного земледелия и растениеводства.</p> <p>6. Шестой принцип состоит в разработке системы удобрения, учитывающей эффективное плодородие почвы, а также потребность растений в питательных веществах, необходимых для выращивания программированного урожая высокого качества.</p> <p>7. Седьмой принцип состоит в разработке и применении комплекса агротехнических мероприятий, учитывающего требования культуры (сорта) к условиям произрастания, а также условия агрометеорологической обстановки. Четкая реализация разработанного комплекса агротехнических мероприятий должна обеспечить получение программированного урожая.</p> <p>8. Восьмой принцип предусматривает обеспечение растений влагой и оптимальных количествах, в неорошаемых условиях - определение и поддержание уровня урожайности, исходя из климатических условий и особенностей зоны.</p> <p>9. Девятый принцип - принцип обязательной защиты растений от</p>	

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			<p>вредителей, болезней, сорняков, обеспечивающей выращивание здоровых растений.</p> <p>10. Десятый принцип предусматривает создание банка данных о биологических особенностях полевых культур, условиях их произрастания, экспериментальных материалах, оценивающих различные агротехнические приемы и операции, использование современной вычислительной техники.</p>	
27.		Прогнозирование урожая - это	расчет теоретически возможного урожая согласно основных лимитирующих факторов жизни растений.	5
28.		Дайте определение ФАР и КПД ФАР.	<p>Фотосинтетически активная радиация ФАР (световые лучи с длиной волны 0,38...0,71 мкм) – усваиваемая растениями часть солнечной энергии:</p> $\text{ФАР} = 0,43 S + 0,57 D,$ <p>где S – прямая радиация, поступающая на горизонтальную поверхность; D – рассеянная радиация.</p> <p>Коэффициент использования ФАР (КПД ФАР) – часть ФАР, используемая для фотосинтеза. По А.А. Ничипоровичу, посеvy культур по использованию ФАР можно разделить на группы: обычные – 0,5...1,5 %, хорошие – 1,5...3,0, рекордные – 3,5...5,0 %, теоретически возможные – 6...8 %.</p> <p>Потенциальная урожайность рассчитывается по приходу ФАР)</p>	5
29.		Что означают понятия «основная» и «побочная» продукция?	<p>Существуют следующие виды продукции:</p> <p>1) основная продукция – представляет собой тот или иной товар, на изготовление которого было настроено производство;</p> <p>2) побочная продукция (например, патока на сахарозаводе, жмых на маслозаводе и т. д.). В некоторых</p>	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			отраслях особенности технологии таковы, что наряду с основным получают и другой продукт, по ценности отличающийся от основного и учитывающийся, соответственно, отдельно.	
30.		Назовите формулу для расчета ДВУ по влагообеспеченности посевов.	Величину действительно возможной урожайности по средней влагообеспеченности рассчитывают по следующей формуле: $DВУ = 10^3 * W_{пр}/Kв * (100 - B_{ст}) * a$ где ДВУ – действительно возможная урожайность основной продукции по средней влагообеспеченности, т/га.	5

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1.	<i>Ответ на занятии при фронтальном опросе</i>		20	
2.	<i>Выполнение практического задания</i>		50	
3.	<i>Контрольный письменный ответ</i>		20	
Всего			90	
Блок бонусов				
4.	<i>Посещение занятий</i>			
5.	<i>Своевременное выполнение всех заданий</i>			
Всего			10	-
ИТОГО			100	-

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
<i>Опоздание на занятие</i>	-5
<i>Нарушение учебной дисциплины</i>	-10
<i>Неготовность к занятию</i>	-10

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	Не зачтено
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	

При реализации дисциплины в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1 Основная литература:

1. Агротехнический метод защиты растений (экологически безопасная защита растений) : учеб.пособие / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Ю.И. Чулкин, Г.Я. Стецов; Под ред. А.Н. Каштанова. - М. : ИВЦ "Маркетинг"; Новосибирск: ООО"Изд-во ЮКЭА", 2000. - 336 с. - (М-во с.-х. и продовольствия РФ).Защита растений от вредителей: учебник/Под ред. Проф.Н.Н. Третьякова.-СПб.: Изд-во «Лань», 2014.-528 с.
2. Защита растений от болезней : рек. М-вом с.-х. РФ в качестве учеб.для вузов / под. ред. В.А. Шкаликова. - 2-е изд. ; испр. и доп. - М. : КолосС, 2003. - 255 с. : ил. - (Учеб.и учеб. пособия для вузов).
3. Биологическая защита растений : рек. М-вом с.-х. РФ в качестве учеб.для вузов / под ред. М.В. Штерншис. - М. : КолосС, 2004. - 264 с. - (Учеб.и учеб. пособия для вузов).
4. Защита растений от вредителей : рек. УМО вузов РФ ... в качестве учебника для студентов, обуч. по направлениям "Агрохимия и агропочвоведение", "Агрономия", "Садоводство" / под ред. Н.Н. Третьякова, В.В. Исаичева. - 3-е изд. ; стер. - СПб. : Лань, 2014. - 525, [3] с. : ил. (+ вклейка, 16 с.). - (Учебники для вузов.Специальная литература).

8.2 Дополнительная литература:

- 1.Захваткин, Ю.А. Курс общей энтомологии : учеб.для студ. вузов по спец. "Защита растений". - М.: Колос, 2001 - 376 с.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины (модуля)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Для проведения занятий лабораторного типа используется материально-техническое оснащение учебной лаборатории *Растениеводства и физиологии растений*, укомплектованной необходимым лабораторным оборудованием.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медикопедагогической комиссии (ПМПК).