

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

\_\_\_\_\_ Р.А.Арсланова

«1» июля 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой агротехнологий,  
инженерии и агробизнеса

\_\_\_\_\_ Р.А.Арсланова

«1» июля 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Прогноз развития вредителей и болезней»**

Составитель(и)

Бабакова А.С.  
доцент, кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент кафедры агротехнологий, инженерии и  
агробизнеса  
Кущева А.А., ассистент кафедры агротехнологий,  
инженерии и агробизнеса  
**35.03.04 АГРОНОМИЯ**

Направление подготовки /  
специальность

Направленность (профиль) ОПОП

Квалификация (степень)

Форма обучения

Год приёма

Курс

Семестр

**КАРАНТИН И ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ**

**бакалавр**

**заочная**

**2020**

**3**

**6**

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Целями освоения дисциплины «Прогноз развития вредителей и болезней»

формирование представлений, теоретических знаний и приобретение обучавшимися практических умений и навыков по методам прогнозирования появления и динамики развития вредителей и болезней сельскохозяйственных растений.

**1.2. Задачи освоения дисциплины:** формирование умений и навыков использования материалов почвенных и агрохимических исследований, прогнозов развития вредителей и болезней, справочных материалов для разработки элементов технологий возделывания и систем защиты сельскохозяйственных культур; формирование навыка реализации мер по обеспечению карантинной фитосанитарной безопасности в соответствии с законодательством РФ в области фитосанитарной безопасности и подбора средств и механизмов для реализации карантинных мер.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

### 2.1. Учебная дисциплина «Прогноз развития вредителей и болезней»

относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и осваивается в 6 семестре.

**2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями):**

#### - Общая фитопатология

Знания: классификацию 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 (или) опыт деятельности: владеть 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.

#### - Общая энтомология

Знания: основные черты строения, поведения, жизненные функции и связи со средой на всех фазах жизненного цикла объектов; основные черты развития, закономерности воспроизведения насекомых; основные принципы систематики насекомых, научные представления о разнообразии и систематики животного мира, об особенностях их строения, экологии; научные представления и методы исследования в современной энтомологии; научные представления 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 (или) опыт деятельности: профессиональной лексикой и терминологией, техникой сбора и коллекционирования насекомых, методами определения насекомых до уровня отрядов и отдельных семейства

Сельскохозяйственная энтомология и фитопатология

**Знания:** в области фитопатологии и энтомологии сельскохозяйственных культур, особенностей развития основных насекомых-вредителей сельскохозяйственных культур и системы защиты растений от них; морфологических и биологических особенностей патогенов (грибов, бактерий, вирусов, виридов, микоплазм, цветковых паразитов), вызывающих болезни растений, мероприятий по защите от них при возделывании различных сельскохозяйственных культур.

**Умения:** решать типовые задачи в области агрономии на основе знаний основных законов естественных наук и применением информационно-коммуникационных технологий;  
**Навыки и (или) опыт деятельности:** формирование способностей по разработке интегрированных систем защиты растений и агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов.

**2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной иммунитет растений, кормопроизводство и луговое хозяйство, технология обеззараживания подкарантинной продукции, производственная практика (преддипломная практика) и т.д.**

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки

а) профессиональные компетенции (ПК): ПК-8 Способен разработать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов

Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	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. Знает экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов	ИПК-8.2.1 Умеет применять знания экономических порогов вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов	ИПК-8.3.1 Владеет методами определения экономических порогов вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, в том числе 16 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 32 часа - лекции, 32 часа – лабораторные занятия) и 18 часов выделено на курсовую работу и 62 часа - на самостоятельную работу обучающихся.

№ п/п	Наименование раздела (темы)	семестр	Контактная работа (в часах)			Самостоят. работа		Форма текущего контроля успеваемости  форма промежуточной аттестации
			Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
1	Теоретические основы прогноза развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур		2				11	опрос
2	Информационное обеспечение прогнозов				2		11	отчет по лабораторной работе
3	Организация учета		2				11	опрос
4	Методы учета плотности популяций						11	отчет по лабораторной работе
5	Учет основных болезней растений				2		11	отчет по лабораторной работе
6	Комплексное проведение учетов.		2				11	опрос
7	Учет эффективности защитных мероприятий						11	опрос
8	Разработка долгосрочных прогнозов				2		11	отчет по лабораторной работе
9	Сигнализация сроков борьбы с вредителями		2				11	опрос
10	Разработка прогнозов развития				2		11	отчет по лабораторной работе
	<b>Итого 144 часа</b>		<b>8</b>		<b>8</b>	<b>18</b>	<b>110</b>	<b>Экзамен</b>

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

Таблица 3. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины формируемых компетенций

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции	
		ПК-8	Общее количество компетенций
Тема 1. Теоретические основы прогноза развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур	13	+	1
Тема 2. Информационное обеспечение прогнозов	13	+	1
Тема 3. Организация учета	13	+	1
Тема 4. Методы учета плотности популяций	11	+	1
Тема 5. Учет основных болезней растений	13	+	1
Тема 6. Комплексное проведение учетов.	13	+	1
Тема 7. Учет эффективности защитных мероприятий	11	+	1
Тема 8. Разработка долгосрочных прогнозов	13	+	1
Тема 9. Сигнализация сроков борьбы с вредителями	13	+	1
Тема 10. Разработка прогнозов развития	13	+	1
Курсовая работа	18	+	1

### Краткое содержание каждой темы дисциплины

#### Тема 1. Теоретические основы прогноза развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур.

Понятие об экологическом мониторинге. Основные положения современной теории долгосрочных прогнозов. Основные положения теории многолетних прогнозов. Основные положения теории сигнализации. Предикторы прогноза и сигнализации

#### Тема 2. Информационное обеспечение прогнозов

Определение содержания требуемой информации и организация ее сбора. Метеорологическая информация. Агротехническая информация. Информация, характеризующая сложившуюся фазу динамики популяций. Оценка фенологии вредных видов и защищаемых растений. Выявление паразитов и хищников фитофагов. Выявление распространения болезней среди вредителей.

#### Тема 3. Организация учета

Отбор вредных объектов. Классификация типов динамики популяций вредителей. Классификация динамики распространения болезней.

#### Тема 4. Методы учета плотности популяций

Учет вредителей, обитающих в почве. Учет вредителей, обитающих на почве. Учет вредителей, обитающих на растениях. Учет вредителей, обитающих внутри растений. Учет вредителей с помощью сачка. Автоматизированные приемы учетов. Учет мышевидных

грызунов. Учет сусликов. Первичная обработка результатов учета распространения вредных организмов.

#### **Тема 5. Учет основных болезней растений**

Выявление распространения болезней. Учет распространенности болезней. Учет интенсивности (степени) поражения растений. Расчет развития болезней. Особенности учета вредоносных болезней. Учет вредоносности (недобора урожая) болезней. Определение болезневыносливости растений.

#### **Тема 6. Комплексное проведение учетов**

Комплексное проведение учетов

#### **Тема 7. Учет эффективности защитных мероприятий**

Учет эффективности защитных мероприятий

#### **Тема 8. Разработка долгосрочных прогнозов**

Принцип распределения информации по ее назначению. Информация, используемая для долгосрочных прогнозов

#### **Тема 9. Сигнализация сроков борьбы с вредителями**

Организация сбора и использования информации. Информация, используемая для сигнализации.

#### **Тема 10. Разработка прогнозов развития**

Взаимосвязь и последовательность использования форм прогнозов. Технология разработки фенологических прогнозов. Технология разработки долгосрочных прогнозов. Разработка краткосрочных прогнозов. Модели разработки обзоров и прогнозов развития основных болезней. Разработка многолетних прогнозов. Оценка достоверности сигнализации и прогнозов.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине**

В учебном плане направления подготовки 35.03.04.Агрономия, профиль «Карантин и защита растений» на лекционный курс отводится 32 аудиторных часов.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебной программы.

Лабораторный курс подразумевает выполнение лабораторных работ:

Лабораторная работа 1. Составление фенологических календарей

Лабораторная работа 2. Применение метеорологических показателей для прогноза

Лабораторная работа 3. Определение потерь урожая зерновых культур, вызываемых болезнями

Лабораторная работа 4. Использование метеорологических предикторов для прогноза развития болезней

Лабораторная работа 5. Разработка долгосрочных прогнозов фаз динамики популяций вредителей.

Текущий контроль на лабораторных работах проводится в виде отчета по практической работе выполненный в отдельной рабочей тетради по дисциплине. Оценивается ход лабораторных 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

Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма контроля
<b>Тема 1. Теоретические основы прогноза развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур</b>		
Понятие об экологическом мониторинге. Основные положения современной теории долгосрочных прогнозов. Основные положения теории многолетних прогнозов. Основные положения теории сигнализации. Предикторы прогноза и сигнализации	11	опрос
<b>Тема 2. Информационное обеспечение прогнозов</b>		
Определение содержания требуемой информации и организация ее сбора. Метеорологическая информация. Агротехническая информация. Информация, характеризующая сложившуюся фазу динамики популяций. Оценка фенологии вредных видов и защищаемых растений. Выявление паразитов и хищников фитофагов. Выявление распространения болезней среди вредителей.	11	отчет по лабораторной работе
<b>Тема 3. Организация учета</b>		
Отбор вредных объектов. Классификация типов динамики популяций вредителей. Классификация динамики распространения болезней.	11	опрос
<b>Тема 4. Методы учета плотности популяций</b>		
Учет вредителей, обитающих в почве. Учет вредителей, обитающих на почве. Учет вредителей, обитающих на растениях. Учет вредителей, обитающих внутри растений. Учет вредителей с помощью сачка. Автоматизированные приемы учетов. Учет мышевидных грызунов. Учет сусликов. Первичная обработка результатов учета распространения вредных организмов.	11	отчет по лабораторной работе
<b>Тема 5. Учет основных болезней растений</b>		

Выявление распространения болезней. Учет распространенности болезней. Учет интенсивности (степени) поражения растений. Расчет развития болезней. Особенности учета вредоносных болезней. Учет вредоносности (недобора урожая) болезней. Определение болезневыносливости растений.	11	отчет по лабораторной работе
<b>Тема 6. Комплексное проведение учетов</b>		
Комплексное проведение учетов	11	опрос
<b>Тема 7. Учет эффективности защитных мероприятий</b>		
Учет эффективности защитных мероприятий	11	опрос
<b>Тема 8. Разработка долгосрочных прогнозов</b>		
Принцип распределения информации по ее назначению. Информация, используемая для долгосрочных прогнозов	11	отчет по лабораторной работе
<b>Тема 9. Сигнализация сроков борьбы с вредителями</b>		
Организация сбора и использования информации. Информация, используемая для сигнализации	11	опрос
<b>Тема 10. Разработка прогнозов развития</b>		
Взаимосвязь и последовательность использования форм прогнозов. Технология разработки фенологических прогнозов. Технология разработки долгосрочных прогнозов. Разработка краткосрочных прогнозов. Модели разработки обзоров и прогнозов развития основных болезней. Разработка многолетних прогнозов. Оценка достоверности сигнализации и прогнозов.	11	отчет по лабораторной работе

**5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно не предусмотрено**  
**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	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Тема 1. Теоретические основы прогноза развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур	вводная лекция	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Тема 2. Информационное обеспечение прогнозов	Не предусмотрено	Не предусмотрено	выполнение лабораторной работы
Тема 3. Организация	лекция с опорным	Не предусмотрено	Не

учета	конспектированием		предусмотрено
Тема 4. Методы учета плотности популяций	Не предусмотрено	Не предусмотрено	выполнение лабораторной работы
Тема 5. Учет основных болезней растений	Не предусмотрено	Не предусмотрено	выполнение лабораторной работы
Тема 6. Комплексное проведение учетов.	лекция с опорным конспектированием	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Тема 7. Учет эффективности защитных мероприятий	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Тема 8. Разработка долгосрочных прогнозов	Не предусмотрено	Не предусмотрено	выполнение лабораторной работы
Тема 9. Сигнализация сроков борьбы с вредителями	лекция с опорным конспектированием	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Тема 10. Разработка прогнозов развития	Не предусмотрено	Не предусмотрено	выполнение лабораторной работы

## 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 имессенджеров

## 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

Наименование программного обеспечения	Назначение
KasperskyEndpointSecurity	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор
Scilab	Пакет прикладных математических программ
Microsoft Security Assessment Tool. Режимдоступа: <a href="http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273">http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273</a> (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: <a href="http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232">http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232</a> (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
KOMPAS-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	Кроссплатформеннаясредаразработки
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

Наименование программного обеспечения	Назначение
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
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>  
*Имя пользователя: AstrGU*  
*Пароль: AstrGU*
- 2 Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов  
[www.polpred.com](http://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 Единое окно доступа к образовательным ресурсам  
<http://window.edu.ru>
- 8 Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
<https://minobrnauki.gov.ru>
- 9 Министерство просвещения Российской Федерации  
<https://edu.gov.ru>
- 10 Федеральное агентство по делам молодежи (Росмолодёжь)  
<https://fadm.gov.ru>
- 11 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор)  
<http://obrnadzor.gov.ru>
- 12 Сайт государственной программы Российской Федерации «Доступная среда»  
<http://zhhit-vmeste.ru>

13 Российское движение школьников  
<https://рдш.рф>

## 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 «**Прогноз развития вредителей и болезней**» 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, результатов обучения по дисциплине и оценочных средств

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

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины.	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства.
1	Тема 1. Теоретические основы прогноза развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур	ПК - 8	опрос
2	Тема 2. Информационное обеспечение прогнозов	ПК - 8	отчет по лабораторной работе
3	Тема 3. Организация учета	ПК - 8	опрос
4	Тема 4. Методы учета плотности популяций	ПК - 8	отчет по лабораторной работе
5	Тема 5. Учет основных болезней растений	ПК - 8	отчет по лабораторной работе
6	Тема 6. Комплексное проведение учетов.	ПК - 8	опрос
7	Тема 7. Учет эффективности защитных мероприятий	ПК - 8	опрос
8	Тема 8. Разработка долгосрочных прогнозов	ПК - 8	отчет по лабораторной работе
9	Тема 9. Сигнализация сроков борьбы с вредителями	ПК - 8	опрос
10	Тема 10. Разработка прогнозов развития	ПК - 8	отчет по лабораторной работе

Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	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)**

#### Вопросы для опроса

#### **Тема 1. Теоретические основы прогноза развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур.**

Понятие об экологическом мониторинге.

Основные положения современной теории долгосрочных прогнозов.

Основные положения теории многолетних прогнозов.

Основные положения теории сигнализации.

Предикторы прогноза и сигнализации

#### **Тема 3. Организация учета**

Отбор вредных объектов.

Классификация типов динамики популяций вредителей.

Классификация динамики распространения болезней.

## **Тема 6. Комплексное проведение учетов**

Комплексное проведение учетов

### **Тема 7. Учет эффективности защитных мероприятий**

Учет эффективности защитных мероприятий

### **Тема 9. Сигнализация сроков борьбы с вредителями**

Организация сбора и использования информации.

Информация, используемая для сигнализации.

**Лабораторные работы** представлены в ЭУК дисциплины

### **Перечень вопросов и заданий, выносимых на экзамен**

- 1.1. Предмет, цели и задачи прогноза развития болезней.
- 1.2. Виды прогнозов. Общие сведения.
- 1.3. Роль возбудителя болезни, растения-хозяина, внешней среды.
2. Многолетний прогноз развития болезней растений.
- 2.1. Основные факторы. Закономерности формирования вредной флоры.
- 2.2. Повременный прогноз.
- 2.3. Территориальный прогноз.
3. Расчет недобора урожая хлебных злаков от поражения головней, ржавчиной, мучнистой росой (решение практических задач).
4. Расчет нагрузки урединиоспор линейной ржавчины на га в граммах, (решение практических задач).
5. Долгосрочный сезонный прогноз болезней растений.
- 5.1. Основные факторы: заразное начало, условия заражения, растение хозяин, погода.
- 5.2. Метеобиологический прогноз.
- 5.3. Метеопатологический прогноз.
6. Краткосрочный прогноз ржавчины хлебных злаков (решение практических задач).
7. Прогноз снижения урожая от бурой ржавчины пшеницы (решение практических задач).
8. Прогноз ожидаемых потерь урожая и оценка экономической целесообразности защиты посевов от мучнистой росы (решение практических задач)
9. Краткосрочный прогноз болезней растений.
- 9.1. Основные факторы.
- 9.2. Схема прогноза и индексы.
- 9.3. Фенологический прогноз.
10. Прогноз фитофтороза картофеля (решение практических задач).
11. Методы учета распространения и развития болезней.
- 11.1. Стационарные участки.
- Маршрутные обследования.
- 11.3. Специальные методы.
- 11.4. Элементы учета.
12. Оценка недобора урожая от болезней и эффективности защитных мероприятий.
- 12.1. Принципы определения недобора.
- 12.2. Понятие экономического порога вредоносности.
- 12.3. Оценка эффективности защитных мероприятий: биологическая, хозяйственная и экономическая эффективность.
13. Сезонный долгосрочный прогноз бурой ржавчины пшеницы

(решение практических задач).

14. Прогноз и его значение для планирования мероприятий по защите растений.
15. Цели и задачи прогноза в защите растений.
16. Краткая история развития службы прогноза.
17. Современная организация службы прогнозов и задачи её отдельных звеньев. Информационное обеспечение прогнозов.
18. Основные теории, объясняющие механизмы колебания численности насекомых.
19. Климатическая теория популяционной динамики насекомых, её особенности и авторы.
20. Трофическая теория.
21. Трофо климатическая теория.
22. Паразитарная теория.
23. Синтетическая теория.
24. Градационный цикл в популяционной динамике насекомых. Его сущность и основные фазы.
25. Классификация и роль экологических факторов в динамике численности насекомых. Абиотические, биотические, антропогенные факторы.
26. Виды учетов насекомых и их значение. Маршрутные обследования.
27. Детальные учеты и их классификация. Учет вредителей.
28. Методы учета вредителей, обитающих на растениях и внутри их.
29. Методы учета насекомых, обитающих в почве, на поверхности почвы.
30. Автоматизированные методы учета (использование клеевых, пищевых и свето ловушек).
31. Современные способы организации переработки и передачи полученной информации (кодирование, использование ЭВМ).
32. Виды фитосанитарных прогнозов.
33. Многолетние прогнозы, их сущность и методы разработки.
34. Долгосрочные прогнозы. Принципы использования логических моделей. Критерии оправдываемости долгосрочных прогнозов.
35. Предварительный, полный и уточняющий прогнозы, их задачи и цели при долгосрочном прогнозировании.
36. Систематизация насекомых по типам динамики их популяций в долгосрочном прогнозе.
37. Краткосрочные прогнозы, их сущность и методы разработки.
25. Фенологические прогнозы. Их цель и задачи. Методы составления фенокалендарей.
26. Метеорологические предикторы, используемые для определения фенологии насекомых.
27. Принцип использования суммы эффективных температур (СЭТ) и гидротермического коэффициента ГТК для фенопрогноза.
28. Принцип использования средней температуры периода, даты перехода температуры через определенные пределы и отклонений температуры и осадков от нормы в составленных фенопрогнозах.
29. Метод температурно-фенологических номограмм А.С. Подольского и его использование в прогнозе.
30. Сигнализация, её назначение и особенности проведения.
31. Обучающая программа "Корифей", её назначение и особенности функционирования. Построение многолетних и долгосрочных прогнозов с использованием персональных ЭВМ.
32. Вредоносность и экономические пороги вредоносности

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	<p>Дату наступления фенологических явлений (этапов онтогенеза у вредных организмов и защищаемых растений, вероятный темп их смены в сложившихся экологических условиях) определяют:</p> <p>Выберите один ответ.</p> <p>а) Долгосрочные прогнозы.</p> <p>б) Фенологические прогнозы.</p> <p>в) Многолетние прогнозы.</p>	б	1
2.		<p>Долгосрочные прогнозы разрабатывают:</p> <p>Выберите один ответ.</p> <p>а) На срок не менее 5 лет, чаще на продолжительный отрезок времени</p> <p>б) На срок от нескольких дней до месяцев</p> <p>в) На срок от нескольких дней до месяцев быстро распространяющихся вредителей и болезней</p> <p>г) На предстоящий год или сезон.</p>	г	1
3.		<p>Распространённость болезни - это:</p> <p>Выберите один ответ.</p> <p>а) Показатель, который отражает урожайность поля</p> <p>б) Количество больных растений и просматриваемых на единице площади</p> <p>в) Качественный показатель проявления болезни органов растений или по интенсивности</p>	б	1
4.		Виды ржавчины на зерновых культурах	д	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		(за исключением стеблевой) учитывают: Выберите один ответ. а) В начале полной спелости семян основных растений. б) В период всходов. в) В период налива - молочной спелости развитие болезни достигает наивысшего уровня.		
5.		Учёт потерь урожая зерновых культур от корневых гнилей проводят: Выберите один ответ. а) В фазу кущения б) При уборке. в) В фазу молочно-восковой спелости.	б	1
6.	Задание открытого типа	Экономический порог вредоносности - это	(ЭПВ) – это плотность популяции или степень развития вредного организма, при которой экономически целесообразно применять защитные мероприятия.	5
7.		Расчет ЭПВ	Расчет экономических порогов вредоносности сводится к определению уровня заселенности, зараженности и засоренности культуры вредителями, болезнями и сорняками, при котором потери урожая равны затратам на применение пестицидов	5
8.		В чем заключается принцип использования экономических порогов вредоносности	На основе обобщения данных, полученных при изучении вредоносности отдельных видов и факторов, влияющих на этот процесс, для них установлены лимиты заселенности посевов (насаждений), при которых целесообразны защитные меры. Их использование в практике защиты растений позволяет снижать объем обработок и расход пестицидов в среднем на 30% без ущерба для сохранности урожая. вредн черепашка- 2 клопа на 1м <sup>2</sup> , зерн совка -20 гус на 100 колосье, кап совка--2 гус на 1 раст.	10
9.		Опишите шкалу повреждения пропашных культур	Поврежденность растений вредителями нельзя рассматривать как эквивалент потери урожая, т.к. Существуют различные виды повреждений (от незначительных повреждений листовой поверхности до полной гибели растений на больших территориях). При	10

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			сплошной гибели растений поврежденность оценивают в га уничтоженных посевов. Если погибают не полностью (изреженность), то оценивают площадь изреженных посевов в га, а затем определяют балл изреженности. Для пропашных и культур сплошного сева применяют шкалу: 1. Наблюдается слабая изреженность, погибло менее 25% всходов. 2. Средняя изреженность, 25-50% всходов погибло. 3. Сильная изреженность, более 50% всходов.	
10.		Приведите примеры Эпв	вредн черепашка-2 клопа на 1м <sup>2</sup> , зерн совка -20 гус на 100 колосье, кап совка-2 гус на 1 раст.	2

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (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

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине

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

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
------------	------

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)	Зачтено
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

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. Семенкова, И.Г. Фитопатология : доп. М-вом образования РФ в качестве учебника для вузов ... "Лесное хозяйство и ландшафтное строительство ". - М.: Академия, 2003. - 480 с. - (Высшее профессиональное образование ). 5ед.

2. Попкова, К.В. Общая фитопатология: Доп. М-вом образования и науки РФ в качестве учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности "Защита растений" направления подготовки дипломированных специалистов "Агрономия". - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Дрофа, 2005. - 445 с. : 16 л. цв. вкл. - (Классики отечественной науки).

3. Хотько Э.И., Вредители сельскохозяйственных культур [Электронный ресурс] / Э.И. Хотько - Минск : Беларус. наука, 2014. - 255 с. - ISBN 978-985-08-1682-5 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850816825.html>

4. Устенко А.А., Болезни и вредители подсолнечника [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Устенко А.А., Усатов А.В. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2010. - 110 с. - ISBN 978-5-9275-0745-0 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927507450.html>

### 8.2. Дополнительная литература:

1. Дьяков, Ю. Т. Общая фитопатология : учебное пособие для академического бакалавриата / Ю. Т. Дьяков, С. Н. Еланский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 230 с. — (Бакалавр. Академический курс. Модуль.). — ISBN 978-5-534-01170-8.
2. Словарь-справочник по биологической защите растений от вредителей. С.С.Ижевский. М.: Издательский центр «Академия», 2005 (208 стр.)

### 8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины

1. Хотько Э.И., Вредители сельскохозяйственных культур [Электронный ресурс] / Э.И. Хотько - Минск : Беларус. наука, 2014. - 255 с. - ISBN 978-985-08-1682-5 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850816825.html>

2. Устенко А.А., Болезни и вредители подсолнечника [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Устенко А.А., Усатов А.В. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2010. - 110 с. - ISBN 978-5-9275-0745-0 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927507450.html>

## **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 Земледелия, укомплектованной необходимым лабораторным оборудованием.

Рабочая программа дисциплины при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины (модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).