

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 06.08.2024 17:16:51  
Уникальный программный ключ:  
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о.зам. директора по учебной работе  
Т.Н. Пимкина  
« 22 » 05 2024 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**  
**«Б1.В.ДВ.01.01.06 Фитосанитарный мониторинг и прогноз развития и**  
**распространения вредных организмов»**  
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров  
Направление: 35.03.04 Агрономия  
Направленность: Защита растений и фитосанитарный контроль  
Форма обучения очная  
Год начала подготовки: 2022 г.

Курс 3  
Семестр 5

В рабочую программу вносятся изменения: в список учебной литературы добавлено учебное пособие: Болезни, вредители и сорные растения картофеля. Методы диагностики и учета: учебное пособие для вузов / В. Н. Зейрук, Г. Л. Белов, И. Н. Гаспарян [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-8281-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

Разработчик: Демьяненко Е.В., к. с.-х. н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 21 » 05 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры агрономии протокол № 10 от «22» мая 2024 г.

Заведующий кафедрой агрономии Исаков А.Н., д.с.-х.н.

Исаков



УТВЕРЖДАЮ:

И.о.зам. директора по учебной работе

Т.Н. Пимкина

«18» Май 2023 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**  
**Фитосанитарный мониторинг и прогноз развития и**  
**распространения вредных организмов**  
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров

Направление: 35.03.04 Агрономия

Направленность: Защита растений и фитосанитарный контроль

Форма обучения очная

Курс 3

Семестр 5

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2022 г. начала подготовки.

Разработчик: Демьяненко Е.В., к. с.-х. н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«18» мая 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры агрономии протокол № 9 от «18» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой агрономии Исаков А.Н., д.с.х.н.



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

Калужский филиал

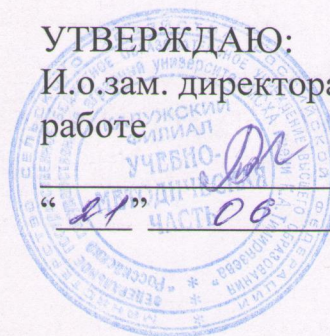
Факультет агротехнологий, инженерии и землеустройства  
Кафедра агрономии

УТВЕРЖДАЮ:

И.о.зам. директора по учебной  
работе

Т.Н. Пимкина

2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.01.01.06 ФИТОСАНИТАРНЫЙ МОНИТОРИНГ И ПРОГНОЗ  
РАЗВИТИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ**

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.04 «Агрономия»

Направленность: «Агробизнес»

Курс 3

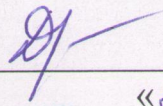
Семестр 5

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2022

Калуга, 2022

Разработчик: Демьяненко Е.В., к.с.х.н., доцент



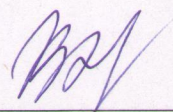
«4» 06 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры «Агрономии» протокол № 9 от «16» 06 2022 г.

Зав. кафедрой Храмой В.К., д.с.х.н., профессор

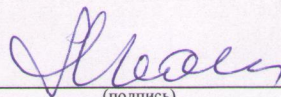
(подпись)



«16» 06 2022 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия Исаков А.Н., д.с.х.н., доцент

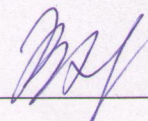


(подпись)

«20» 06 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой агрономии Храмой В.К., д.с.х.н., профессор

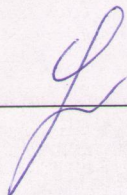
(подпись)



«20» 06 2022 г.

**Проверено:**

Начальник УМЧ



доцент О.А. Окунева

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	4
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	5
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....	5
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	5
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	8
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	8
ПО СЕМЕСТРАМ .....	8
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	11
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	16
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	16
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	16
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	19
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	19
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	19
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	19
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	20
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	20
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)</b> .....	20
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	21
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	21
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	21
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	21

## Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.ДВ.01.01.06 «Фитосанитарный мониторинг и прогноз развития и  
распространения вредных организмов»  
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 «Агрономия»  
направленности «Защита растений и фитосанитарный контроль»

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области экологически обоснованной защиты сельскохозяйственных культур для улучшения их фитосанитарного состояния.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений дисциплин учебного плана, профессиональный модуль по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» направленность «Защита растений и фитосанитарный контроль».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

*Профессиональные компетенции (ПКос):*

ПКос-4 - Определение видового состава вредителей, плотности их популяций, вредоносности и степени повреждения растений с целью совершенствования системы защиты растений от вредителей. Проведение диагностики болезней растений, определения степени развития болезней и их распространенности с целью совершенствования системы защиты растений от болезней.

ПКос-4.1 - Идентифицировать поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями (умения);

ПКос-4.2 - Определять распространенность вредителей и болезней, их вредоносность и пораженность ими сельскохозяйственных культур (умения);

ПКос-4.4 - Признаки поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями (знания);

ПКос-11 - Разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков.

ПКос-11.1 - Определять оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями (умения);

ПКос-11.2 - Организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений (знания);

ПКос-11.3 - Использовать энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений (умения);

ПКос-11.4 - Учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов (умения).

**Краткое содержание дисциплины:** В соответствии с целями и задачами в структуре дисциплины выделяются два тесно связанных друг с другом раздела (раскрывающиеся соответствующими темами): 1. Теоретические основы прогноза распространения и развития болезней. 2. Теоретические основы прогноза распространения и развития вредителей.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 180 часов/ 5 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачёт.

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Фитосанитарный мониторинг и прогноз развития и распространения вредных организмов» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области экологически обоснованной защиты сельскохозяйственных культур для улучшения их фитосанитарного состояния.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Фитосанитарный мониторинг и прогноз развития и распространения вредных организмов» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений дисциплин учебного плана, профессиональный модуль по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» направленность «Защита растений и фитосанитарный контроль».

Дисциплина «Фитосанитарный мониторинг и прогноз развития и распространения вредных организмов» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.04 «Агрономия».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Фитосанитарный мониторинг и прогноз развития и распространения вредных организмов» являются ботаника, микробиология, химия, физиология растений, фитопатология и энтомология, механизация производства, биотехнология.

Курс «Фитосанитарный мониторинг и прогноз развития и распространения вредных организмов» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: сельскохозяйственная энтомология, биологическая защита растений, химическая защита растений и токсикология пестицидов, системы защиты растений, иммунитет растений, карантин растений, вредные нематоды, клещи и грызуны, болезни и вредители декоративных культур и газонов.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Фитосанитарный мониторинг и прогноз развития и распространения вредных организмов» далее будут использованы, прежде всего, в профессиональной деятельности.

Особенностью дисциплины является комплексная подготовка бакалавра по освоению студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков по разработке прогнозов развития вредных сельскохозяйственных насекомых и болезней на основе фитосанитарной оценки посевов и насаждений для планирования обоснованной системы защитных мероприятий.

Рабочая программа дисциплины «Фитосанитарный мониторинг и прогноз развития и распространения вредных организмов» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ПКос-4	Определение видового состава вредителей, плотности их популяций, вредоносности и степени повреждения растений с целью совершенствования системы защиты растений от вредителей. Проведение диагностики болезней растений, определения степени развития болезней и их распространенности с целью совершенствования системы защиты растений от болезней	ПКос-4.1 - Идентифицировать поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями	идентификацию поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями	идентифицировать поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями	навыками идентификации поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями
			ПКос-4.2 - Определять распространенность вредителей и болезней, их вредоносность и поражение ими сельскохозяйственных культур	виды прогнозов, определение распространенности вредителей и болезней сельскохозяйственных культур	определять распространенность вредителей и болезней и поражение ими сельскохозяйственных культур	навыками определения распространенности вредителей и болезней и поражение ими сельскохозяйственных культур
			ПКос-4.4 - Признаки поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями	признаки поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями	определять признаки поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями	навыками определения признаков поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями
2	ПКос-11	Разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков	ПКос-11.1 - Определять оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями	виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями	выбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями	навыками подбора оптимальных видов, норм и сроков использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями
			ПКос-11.2 - Организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений	организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений	выбирать оптимальные организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений	навыками подбора организационно-хозяйственных, химических и биологических методов защиты растений



			ПКос-11.3 - Использовать энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений	энтомофагов и акарифагов в рамках биологической защиты растений	подбирать энтомофагов и акарифагов в рамках биологической защиты растений	навыками правильного выбора энтомофагов и акарифагов в рамках биологической защиты растений
			ПКос-11.4 - Учитывать экономические пороги вредности при обосновании необходимости применения пестицидов	Системы сбора информации для сигнализации, экономические пороги вредности при обосновании необходимости применения химических средств защиты растений	использовать экономические пороги вредности при обосновании необходимости применения химических средств защиты растений	навыками сбора информации для сигнализации, использования экономических порогов вредности при обосновании необходимости применения химических средств защиты растений

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач.ед. (180 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам № 5
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	18	18
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	36	36
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>126</b>	<b>126</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	126	126
Вид промежуточного контроля:	зачёт	

##### 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Контактная работа		Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Раздел 1 «Теоретические основы прогноза распространения и развития болезней»	84	8	16	60
Раздел 2 «Теоретические основы прогноза распространения и развития вредителей»	96	10	20	66
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>180</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>126</b>

## **Раздел 1 «Теоретические основы прогноза распространения и развития болезней»**

### **Тема 1. «Предмет, цели и задачи прогноза развития»**

Предмет, цели и задачи прогноза развития болезней. Общие сведения. Роль возбудителя болезни, растения-хозяина, внешней среды в прогнозе. Сочетание факторов. Прогноз и его значение для планирования мероприятий по защите растений. Цели и задачи прогноза в защите растений. Виды прогнозов. Общие сведения. Роль возбудителя болезни, растения-хозяина, внешней среды.

Краткая история развития службы прогноза. Современная организация службы прогнозов и задачи её отдельных звеньев. Информационное обеспечение прогнозов.

**Тема 2. «Многолетний прогноз развития болезней. Основные факторы. Повременный прогноз. Территориальный прогноз».**

Многолетний прогноз развития болезней. Основные факторы. Закономерности формирования вредной флоры. Расчет недобора урожая хлебных злаков от поражения головней, ржавчиной, мучнистой росой (решение практических задач).

Расчет нагрузки урединиоспор линейной ржавчины на га в граммах, (решение практических задач). Повременный прогноз. Территориальный прогноз.

**Тема 3. «Долгосрочный (сезонный) прогноз развития болезней».**

Долгосрочный (сезонный) прогноз развития болезней. Основные факторы: заразное начало, растение-хозяин, погода. Метеобиологический прогноз.

**Тема 4. «Краткосрочный прогноз развития болезней».**

Краткосрочный прогноз развития болезней. Основные факторы. Схема прогноза и индексы. Фенологический прогноз. Краткосрочный прогноз ржавчины хлебных злаков (решение практических задач). Прогноз снижения урожая от бурой ржавчины пшеницы (решение практических задач). Прогноз ожидаемых потерь урожая и оценка экономической целесообразности защиты посевов. Краткосрочный прогноз болезней растений. Основные факторы. Схема прогноза и индексы.

**Тема 5. «Методы учета распространенности и развития болезней».**

Стационарные участки. Маршрутные обследования. Специальные методы. Элементы учета.

**Тема 6. «Оценка недобора урожая от болезней и эффективности защитных мероприятий».**

Оценка недобора урожая от болезней и эффективности защитных мероприятий. Принципы определения недобора урожая. Понятие экологического порога вредоносности. Оценка эффективности защитных мероприятий: биологическая, хозяйственная и экономическая эффективность.

**Раздел 2. «Теоретические основы прогноза распространения и развития вредителей»**

**Тема 7. «Цели и задачи прогноза вредителей в защите растений. История развития службы прогнозов».**

Цели и задачи прогноза в защите растений. История развития службы прогнозов. Современная организация службы прогнозов и задачи её отдельных звеньев.

**Тема 8. «Основные теории, объясняющие механизмы колебания численности насекомых, их особенности»**

Основные теории, объясняющие механизмы колебания численности насекомых, их особенности. Климатическая теория популяционной динамики насекомых, её особенности и авторы. Трофическая теория. Трофоклиматическая теория. Паразитарная теория. Синтетиче-

ская теория. Градационный цикл в популяционной динамике насекомых. Его сущность и основные фазы. Классификация и роль экологических факторов в динамике численности насекомых. Абиотические, биотические.

**Тема 9.** «Технология разработок многолетних прогнозов, их задачи и цели».

Технология разработок многолетних прогнозов, их задачи и цели. Методологические аспекты прогнозирования по циклам солнечной активности. Задачи долгосрочных прогнозов, этапы их разработок. Предварительный годичный, окончательный годичный, уточняющий весенний. Информация, необходимая для разработки долгосрочных прогнозов. Использование логических моделей для разработки долгосрочных прогнозов. Технология разработки краткосрочных прогнозов по фенологии и состоянию защищаемой культуры.

Виды фитосанитарных прогнозов. Многолетние прогнозы, их сущность и методы разработки. Долгосрочные прогнозы. Принципы использования логических моделей. Критерии оправдываемости долгосрочных прогнозов. Предварительный, полный и уточняющий прогнозы, их задачи и цели при долгосрочном прогнозировании. Систематизация насекомых по типам динамики их популяций в долгосрочном прогнозе.

**Тема 10.** «Технология разработки краткосрочных прогнозов по фенологии и состоянию защищаемой культуры».

Технология разработки краткосрочных прогнозов по фенологии и состоянию защищаемой культуры. Краткосрочные прогнозы, их сущность и методы разработки. Фенологические прогнозы. Их цель и задачи. Методы составления фенокалендарей.

**Тема 11.** «Методы учета, прогноза и сигнализации распространения с.-х. вредителей».

Виды учетов насекомых и их значение. Маршрутные обследования. Детальные учеты и их классификация. Учет вредителей. Методы учета вредителей, обитающих на растениях и внутри их. Методы учета насекомых, обитающих в почве, на поверхности Автоматизированные методы учета (использование пищевых и светоловушек).

**Тема 12.** «Использование фенограмм, ГТК, средних температур, сумм эффективных и активных температур».

Использование фенограмм и метеорологических предикторов (ГТК) средних температур, сумм эффективных и активных температур, дату перехода температуры через определенный предел. Метеорологические предикторы, используемые для определения фенологии насекомых. Принцип использования суммы эффективных температур (СЭТ) и гидротермического коэффициента ГТК для фенопрогноза. Принцип использования средней температуры периода, даты температуры через определенные пределы температуры и осадков от нормы в составленных фенопрогнозах. Метод температурно-фенологических номограмм А.С. Подольского и его использование в прогнозе.

**Тема 13.** «Сигнализация».

Сигнализация. Система сбора использования информации для сигнализации. Сигнализация, её назначение и особенности проведения. Вредоносность и экономические пороги вредоносности насекомых, их сущность. Методы оценки потерь урожая. Понятие об экономических порогах вредоносности. Факторы, вызывающие изменение ЭПВ.

**Тема 14.** «Графические способы обработки анализа производственных данных для составления краткосрочного прогноза».

Современные способы организации переработки и передачи полученной информации (кодирование, использование ЭВМ). Графические способы обработки анализа производственных данных для составления краткосрочного прогноза.

### 4.3 Лекции/ практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Раздел 1. «Теоретические основы прогноза распространения и развития болезней»</b>				<b>24</b>
	Тема 1. Предмет, цели и задачи прогноза развития.	Лекция №1. Предмет, цели и задачи прогноза развития вредителей и возбудителей болезней сельскохозяйственных культур.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	Устный опрос.	2
	Тема 2. Многолетний прогноз развития болезней. Основные факторы. Повременный прогноз. Территориальный прогноз.	Лекция №2. Многолетний, повременный и территориальный прогноз развития болезней. Основные факторы.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	Устный опрос.	2
		Практическое занятие №1. Основные факторы, которые учитываются при составлении прогноза.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	Защита работы.	2
	Тема 3. Долгосрочный (сезонный) прогноз развития болезней.	Практическое занятие №2. Многолетний прогноз развития болезней. Повременный прогноз. Территориальный прогноз.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	Защита работы.	2
		Лекция №3. Долгосрочный (сезонный) прогноз развития болезней.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4.	Устный опрос.	1
	Тема 4. Краткосрочный прогноз развития болезней.	Практическое занятие №3. Расчет недобора урожая зерновых культур от поражения мучнистой росой.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	Защита работы.	2
		Лекция №3. Краткосрочный прогноз развития болезней.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	Устный опрос.	1
	Тема 5. Методы учета распространенности и развития болезней.	Практическое занятие №4. Краткосрочный прогноз ржавчинных болезней хлебных злаков.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	Защита работы.	2
		Практическое занятие №5. Учет заболеваний - корневая гниль, септориоз пшеницы в соответствии с общепринятыми шкалами учета.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	Защита работы.	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Практическое занятие №6. Учет заболеваний - бурая ржавчина пшеницы в соответствии с общепринятыми шкалами учета.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	Защита работы.	2
	Тема 6. Оценка недобора урожая от болезней и эффективности защитных мероприятий.	Лекция №4. Оценка недобора урожая от болезней эффективности защитных мероприятий.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	Устный опрос.	2
		Практическое занятие №7. Расчет недобора урожая зерновых культур от поражения головок.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	Защита работы.	2
		Практическое занятие №8. Расчет недобора урожая зерновых культур от поражения ржавчиной.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	Защита работы.	2
2.	<b>Раздел 2. «Теоретические основы прогноза распространения и развития вредителей»</b>				<b>30</b>
	Тема 7. Цели и задачи прогноза вредителей в защите растений. История развития службы прогнозов.	Лекция №5. Цели и задачи прогноза вредителей в защите растений. История развития службы прогнозов.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	Устный опрос.	2
	Тема 8. Основные теории, объясняющие механизмы колебания численности насекомых, их особенности.	Лекция №6. Основные теории, объясняющие механизмы колебания численности насекомых, их особенности.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	Устный опрос.	1
		Практическое занятие №9. Построение и анализ био-климатограмм отдельных популяций насекомых-фитофагов.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	Защита работы.	2
		Лекция №6. Классификация и роль экологических факторов в динамике численности насекомых. Абиотические, биотические.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	Устный опрос.	1
	Тема 9. Технология разработок многолетних прогнозов, их задачи и цели.	Лекция №7. Технология разработок многолетних прогнозов, их задачи и цели.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	Устный опрос.	1
		Практическое занятие №10.	ПКос-4.1; ПКос-4.2;	Защита	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	их задачи и цели.	Методологические аспекты прогнозирования по циклам солнечной активности.	ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	работы.	
	Тема 10. Технология разработки краткосрочных прогнозов по фенологии и состоянию защищаемой культуры.	Лекция №7. Краткосрочные прогнозы, их сущность и методы разработки.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	Устный опрос.	1
		Практическое занятие №11. Разработки краткосрочных прогнозов по фенологии и состоянию зерновых культур.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	Защита работы.	2
		Лекция №8. Фенологические прогнозы. Их цель и задачи.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	Устный опрос.	1
		Практическое занятие №12. Разработки краткосрочных прогнозов по фенологии и состоянию картофеля.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	Защита работы.	2
	Тема 11. Методы учёта, прогноза и сигнализации распространения с.-х. вредителей.	Практическое занятие №13. Методы учёта насекомых, находящихся в почве.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	Защита работы.	2
		Практическое занятие №14. Методы учёта насекомых, находящихся на поверхности почвы.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	Защита работы.	2
		Практическое занятие №15. Методы учёта насекомых, находящихся на поверхности растений.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	Защита работы.	2
	Тема 12. Использование фенограмм, ГТК, средних температур, сумм эффективных и активных температур	Лекция №8. Метеорологические предикторы, используемые для определения фенологии насекомых.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	Устный опрос.	1
		Практическое занятие №16. Суммы эффективных температур в прогнозе. Расчётное задание. Определение периода развития насекомых-фитофагов.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	Защита работы.	2
	Тема 13. Сигнализация.	Лекция №9. Сигнализация, её назначение и особенности проведения.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	Устный опрос.	1
		Практическое занятие №17. Система сбора использования информации для	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3;	Защита работы.	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		сигнализации.	ПКос-11.4		
	Тема 14. Графические способы обработки анализа производственных данных для составления краткосрочного прогноза.	Лекция №9. Современные способы организации переработки и передачи полученной информации.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	Устный опрос.	1
		Практическое занятие №18. Составление краткосрочного прогноза по методикам: отклонения сроков появления фаз насекомого от ранней даты.	ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4	Защита работы.	2

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. «Теоретические основы прогноза распространения и развития болезней»</b>		
1.	Тема 1. Предмет, цели и задачи прогноза развития. Общие сведения.	Роль возбудителя болезни, растения-хозяина, внешней среды в прогнозе. Сочетание факторов. Прогноз и его значение для планирования мероприятий по защите растений. Современная организация службы прогнозов и задачи её отдельных звеньев. Информационное обеспечение прогнозов. (ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4)
2.	Тема 2. Многолетний прогноз развития болезней. Основные факторы. Повременный прогноз. Территориальный прогноз.	Патогенез, патологический процесс, эпифитотия, источники инфекции, количество инфекционного начала, значение растения-хозяина, факторы климата и погоды. (ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4)
3.	Тема 3. Долгосрочный (сезонный) прогноз развития болезней.	Основные факторы: заразное начало, растение-хозяин, погода. Метеобиологический прогноз. (ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4)
4.	Тема 4. Краткосрочный прогноз развития болезней.	Основные факторы. Схема прогноза и индексы. Фенологический прогноз. Биометеорологический прогноз. (ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4)
5.	Тема 5. Методы учета распространенности и развития болезней.	Стационарные участки. Маршрутные обследования. Специальные методы. Элементы учета. (ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4)
6.	Тема 6. Оценка недобора урожая от болезней и эффективности защитных мероприятий.	Принципы определения недобора урожая. Понятие экологического порога вредоносности. Оценка эффективности защитных мероприятий: биологическая, хозяйственная и экономическая эффективность. (ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1;



№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	мероприятий.	ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4)
<b>Раздел 2. «Теоретические основы прогноза распространения и развития вредителей»</b>		
7.	Тема 7. Цели и задачи прогноза вредителей в защите растений. История развития службы прогнозов.	Современная организация службы прогнозов и задачи её отдельных звеньев. (ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4)
8.	Тема 8. Основные теории, объясняющие механизмы колебания численности насекомых, их особенности.	Климатическая, трофическая, трофоклиматическая, паразитарная, синтетическая теории. Показатели вспышек массового размножения насекомых. Гравитационный цикл в популяционной динамике насекомых, его сущность и фазы. (ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4)
9.	Тема 9. Технология разработок многолетних прогнозов, их задачи и цели.	Методологические аспекты прогнозирования по циклам солнечной активности. Задачи долгосрочных прогнозов, этапы их разработок. (ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4)
10.	Тема 10. Технология разработки краткосрочных прогнозов по фенологии и состоянию защищаемой культуры.	Фенологический прогноз, прогноз активности полезных организмов, прогноз вредоносности, прогноз развития вредителей. (ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4)
11.	Тема 11. Методы учета, прогноза и сигнализации распространения с.-х. вредителей.	Визуальные методы, маршрутные обследования, детальные учеты. (ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4)
12.	Тема 12. Использование фенограмм, ГТК, средних температур, сумм эффективных и активных температур.	Использование фенограмм и метеорологических предикторов (ГТК) средних температур, сумм эффективных и активных температур, дату перехода температуры через определенный предел. (ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4)
13.	Тема 13. Сигнализация.	Система сбора использования информации для сигнализации. (ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4)
14.	Тема 14. Графические способы обработки анализа производственных данных для составления краткосрочного прогноза.	Графический образ, вспомогательные элементы, способы изображений, количественные характеристики, качественные характеристики, временные различия, диаграммы, картограммы, статистические рисунки (пиктограммы). (ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.4; ПКос-11.1; ПКос-11.2; ПКос-11.3; ПКос-11.4)

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Л	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Предмет, цели и задачи прогноза развития.	Л	Лекция-установка
3.	Долгосрочный (сезонный) прогноз развития болезней.	ПЗ	Кейс-технология.
4.	Краткосрочный прогноз развития болезней.	ПЗ	Практическое занятие с разбором конкретных ситуаций.
5.	Методы учета распространенности и развития болезней.	ПЗ	Кейс-технология.
6.	Оценка недобора урожая от болезней и эффективности защитных мероприятий.	ПЗ	Практическое занятие с разбором конкретных ситуаций.
7.	Основные теории, объясняющие механизмы колебания численности насекомых, их особенности.	ПЗ	Практическое занятие с разбором конкретных ситуаций.
8.	Технология разработки краткосрочных прогнозов по фенологии и состоянию защищаемой культуры.	ПЗ	Практическое занятие с разбором конкретных ситуаций.
9.	Использование фенограмм, ГТК, средних температур, сумм эффективных и активных температур	ПЗ	Кейс-технология.
10.	Графические способы обработки анализа производственных данных для составления краткосрочного прогноза.	ПЗ	Кейс-технология.

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

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

##### Перечень вопросов к контрольным мероприятиям (устному опросу) по разделам.

##### Вопросы к разделу 1.

1. Предмет, цели и задачи прогноза развития болезней.
2. Роль возбудителя болезни, растения-хозяина, внешней среды в прогнозе.
3. Сочетание факторов.
4. Прогноз и его значение для планирования мероприятий по защите растений.
5. Цели и задачи прогноза в защите растений.
6. Виды прогнозов.
7. Роль возбудителя болезни, растения-хозяина, внешней среды.
8. Современная организация службы прогнозов и задачи её отдельных звеньев.

9. Информационное обеспечение прогнозов.
10. Многолетний прогноз развития болезней.
11. Закономерности формирования вредной флоры.
12. Расчет недобора урожая хлебных злаков от поражения головней, ржавчиной, мучнистой росой (решение практических задач).
13. Повременный прогноз.
14. Территориальный прогноз.
15. Долгосрочный (сезонный) прогноз развития болезней.
16. Метеобиологический прогноз.
17. Краткосрочный прогноз болезней растений.
18. Схема прогноза и индексы.
19. Методы учета распространенности и развития болезней
20. Оценка недобора урожая от болезней и эффективности защитных мероприятий.

### **Вопросы к разделу 2.**

1. Цели и задачи прогноза в защите растений.
2. История развития службы прогнозов.
3. Современная организация службы прогнозов и задачи её отдельных звеньев.
4. Основные теории, объясняющие механизмы колебания численности насекомых, их особенности.
5. Климатическая теория популяционной динамики насекомых, её особенности и авторы. Трофическая теория. Трофоклиматическая теория.
6. Паразитарная теория.
7. Синтетическая теория.
8. Градационный цикл в популяционной динамике насекомых. Его сущность и основные фазы. Классификация и роль экологических факторов в динамике численности насекомых.
9. Технология разработок многолетних прогнозов, их задачи и цели.
10. Технология разработки краткосрочных прогнозов по фенологии и состоянию защищаемой культуры.
11. Методы учета, прогноза и сигнализации распространения с.-х. вредителей.
12. Использование фенограмм и метеорологических предикторов (ГТК) средних температур, сумм эффективных и активных температур, дату перехода температуры через определенный предел.
13. Принцип использования средней температуры периода, даты температуры через определенные пределы температуры и осадков от нормы в составленных фенопрогнозах. Метод температурно-фенологических номограмм А.С. Подольского и его использование в прогнозе.
14. Сигнализация. Система сбора информации для сигнализации.
15. Понятие об экономических порогах вредоносности.
16. Факторы, вызывающие изменение ЭПВ.
17. Современные способы организации переработки и передачи полученной информации (кодирование, использование компьютерных программ).
18. Графические способы обработки анализа производственных данных для составления краткосрочного прогноза.

### **Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию - зачет**

1. Прогноз и его значение для планирования мероприятий по защите растений.
2. Цели и задачи прогноза в защите растений.
3. Краткая история развития службы прогноза.
4. Современная организация службы прогнозов и задачи её отдельных звеньев. Информационное обеспечение прогнозов.

5. Основные теории, объясняющие механизмы колебания численности насекомых.
6. Климатическая теория популяционной динамики насекомых, её особенности и авторы.
7. Трофическая теория.
8. Трофоклиматическая теория.
9. Паразитарная теория.
10. Синтетическая теория.
11. Градационный цикл в популяционной динамике насекомых. Его сущность и основные фазы.
12. Классификация и роль экологических факторов в динамике численности насекомых. Абиотические, биотические.
13. Виды учетов насекомых и их значение. Маршрутные обследования.
14. Детальные учеты и их классификация. Учет вредителей.
15. Методы учета вредителей, обитающих на растениях и внутри их.
16. Методы учета насекомых, обитающих в почве, на поверхности
17. Автоматизированные методы учета (использование пищевых и светоловушек).
18. Современные способы организации переработки и передачи полученной информации (кодирование, использование компьютерных технологий).
19. Виды фитосанитарных прогнозов.
20. Многолетние прогнозы, их сущность и методы разработки.
21. Долгосрочные прогнозы. Принципы использования логических моделей. Критерии оправданности долгосрочных прогнозов.
22. Предварительный, полный и уточняющий прогнозы, их задачи и цели при долгосрочном прогнозировании.
23. Систематизация насекомых по типам динамики их популяций в долгосрочном прогнозе.
24. 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 температуры через определенные пределы 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. Вредоносность и экономические пороги вредности насекомых, их сущность. Методы оценки потерь урожая. Понятие об экономических порогах вредности. Факторы, вызывающие изменение ЭПВ.
32. Предмет, цели и задачи прогноза развития болезней.
33. Виды прогнозов. Общие сведения.
34. Роль возбудителя болезни, растения-хозяина, внешней среды.
35. Многолетний прогноз развития болезней растений.
36. Основные факторы. Закономерности формирования вредной флоры.
37. Повременный прогноз.
38. Территориальный прогноз.
39. Расчет недобора урожая хлебных злаков от поражения головней, ржавчиной, мучнистой росой (решение практических задач).
40. Расчет нагрузки урениоспор линейной ржавчины на га в граммах, (решение практических задач).
41. Долгосрочный сезонный прогноз болезней растений.
42. Основные факторы: заразное начало, условия заражения, растение хозяин, погода.
43. Метеобиологический прогноз.
44. Метеопатологический прогноз.
45. Краткосрочный прогноз ржавчины хлебных злаков (решение практических задач).

46. Прогноз снижения урожая от бурой ржавчины пшеницы (решение практических задач).
47. Прогноз ожидаемых потерь урожая и оценка экономической целесообразности защиты посевов.
48. Краткосрочный прогноз болезней растений.
49. Основные факторы.
50. Схема прогноза и индексы.

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

Таблица 7

### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания (зачет)
Оценка «зачтено»	выставляется, если обучающийся не имеет задолженностей по дисциплине; имеет четкое представление о современных методах, методиках, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; правильно оперирует предметной и методической терминологией; излагает ответы на вопросы зачета; подтверждает теоретические знания практическими примерами; дает ответы на задаваемые уточняющие вопросы; имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью; проявляет эрудицию, вступая при необходимости в научную дискуссию. Компетенции, закреплённые за дисциплиной сформированы.
Оценка «не зачтено»	выставляется, если обучающийся не имеет четкого представления о современных методах, методиках, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; не оперирует основными понятиями; проявляет затруднения при ответе на уточняющие вопросы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1 Основная литература**

1. Ганиев, М. М. Химические средства защиты растений : учебное пособие для вузов / М. М. Ганиев, В. Д. Недорезков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-7881-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166932>
2. Кошеляева, И.П. Фитопатология : учебное пособие / И. П. Кошеляева. - Пенза : ПГАУ, 2020. — 167 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207362>
3. Общая энтомология: Учебник / Г. Я. Бей-Биенко - СПб.: Проспект Науки, 2018. - 488 с.

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Кошелева, А. Б. Методы фитосанитарного мониторинга и защиты семян сельскохозяйственных культур от возбудителей болезней : монография / А. Б. Кошелева. — Самара : СамГАУ, 2020. — 191 с. — ISBN 978-5-88575-623-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164572>
2. Определитель сельскохозяйственных вредителей по повреждениям культурных

- растений / Под ред. Г.Е. Осмоловского – Л.: Колос. – 1976.
4. Определитель болезней растений / под редакцией М. К. Хохрякова. – Лань. – С.-П. 2003.
  5. Общая фитопатология: Учебник/К.В. Попкова - М.: Агропромиздат, 1989. — 399 с.: ил.
  6. Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур (с практикумом)/И.Я. Поляков, М.П. Персов, В.А. Смирнов. – Л.: Колос, Ленингр. Отделение, 1984. – 318 с., ил.

### 7.3 Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон "О карантине растений" от 21.07.2014 N 206-ФЗ
2. ГОСТ 20562-2013 Карантин растений. Термины и определения
3. ГОСТ 12430-2019 Карантин растений. Методы и нормы отбора образцов подкарантинной продукции при карантинном фитосанитарном досмотре и лабораторных исследованиях

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

1. Вредители и болезни сельскохозяйственных культур (agroatlas.ru)

### 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 8

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Все разделы	Microsoft PowerPoint	Подготовка презентаций	Microsoft	2006 Версия Microsoft Office PwerPoint 2007
2.	Все разделы	Microsoft Office Word	Текстовый редактор	Microsoft	2006 Версия Microsoft Office Word 2007

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

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 301н)	Комплект стационарной установки мультимедийного оборудования; проектор мультимедийный Vivetek D945VX DLP? XGA (1024*768) 4500Lm. 2400:1, VGA*2.HDMI. S-Vidio; компьютер DualCore E5300 OEM/DDR II 2048Mb/ HDD500 монитор 19"hilips; рабочее место преподавателя; доска учебная; количество посадочных мест 77.
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 307н)	Рабочее место преподавателя; доска учебная; количество посадочных мест 22; стенды, таблицы, плакаты.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 203н).	Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС.

## 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение актуальных проблем защиты сельскохозяйственных культур от вредных объектов, последних достижений науки и возможностей их использования для интенсификации сельскохозяйственного производства и охраны окружающей среды.

Основное значение имеют вопросы безопасного и грамотного применения химических средств защиты растений, оптимизации выбора средств и методов защиты растений в рамках концепции интегрированной защиты растений.

Изучая курс «Фитосанитарный мониторинг и прогноз развития и распространения вредных организмов», необходимо не упускать из вида, что защита растений как отдельная технология входит в общую систему выращивания сельскохозяйственных культур наряду с агротехникой, системами внесения удобрений, технологиями выращивания сельскохозяйственных культур. Только изучив взаимосвязи указанных изучаемых дисциплин, можно обеспечить получение высоких и качественных урожаев сельскохозяйственных культур.

### Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан его отработать. Отработка занятий осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

Пропуск лекционного занятия студент отрабатывает самостоятельно и представляет ведущему преподавателю конспект лекций по пропущенным занятиям.

Пропуск практического занятия студент отрабатывает под руководством ведущего преподавателя дисциплины.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем использования модульности, обучения «до результата», индивидуализации. Использовать активные методы и дифференцированное обучение, обеспечить профориентацию в процессе обучения.

В лекциях по учебной дисциплине «Фитосанитарный мониторинг и прогноз развития и распространения вредных организмов» должны рассматриваться только те вопросы, которые не выносятся на самостоятельное изучение. Значительную часть времени лекционного занятия следует выделить на то, чтобы сориентировать студентов в использовании имеющейся литературы и других элементов учебно-методического комплекса, предоставляемых в их распоряжение, для освоения вопросов, выносимых на самоподготовку.

Практические занятия проводятся с использованием методических указаний, гербарного материала, справочников, плакатов и коллекций.

В процессе выполнения практического задания преподаватель индивидуально консультирует студентов по конкретным вопросам, связанным с применением изученной методики её выполнения к конкретному объекту исследования / конкретным данным. Во время практического занятия для целей взаимного обучения разрешается и поощряется коммуникация между студентами, не выходящая за рамки целей занятия, за исключением студентов, в отношении которых в данный момент осуществляются контрольно-аттестационные мероприятия.

Выполненная работа оформляется и предоставляется преподавателю к защите.

**Программу разработал:** Демьяненко Е.В., к. с.-х. н., доцент