

**ФГБОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.М. ДЖАМБУЛАТОВА»**


ФАКУЛЬТЕТ АГРОЭКОЛОГИИ

КАФЕДРА ЭКОЛОГИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ



Утверждаю:

Первый проректор

 М.Д. Мукайлов

«28» марта 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур»

Направлению подготовки

35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки

«Карантин растений»

Квалификация - магистр

Форма обучения

очная

Махачкала – 2023

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального Государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 834 от 17.08.2015 г. с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель:

Астарханов И.Р., д.б.н., профессор



(подпись)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экологии и защиты растений от 13 марта 2023 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой



подпись

Т.Н.Ашурбекова

инициалы фамилия

Программа практики одобрена методической комиссией факультета агроэкологии от 15 марта 2023 г., протокол № 7.

Председатель

методической комиссии факультета



подпись

А.Ч. Санукова

инициалы фамилия

СОДЕРЖАНИЕ:

1.	Цели и задачи дисциплины.....
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....
3.	Место дисциплины в структуре образовательной программы.....
4.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....
5.	Содержание дисциплины.....
5.1.	Разделы дисциплины и виды занятий в часах.....
5.2.	Тематический план лекций.....
5.3.	Тематический план практических (лабораторных, семинарских) занятий.....
5.4.	Содержание разделов дисциплины.....
6.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы....
7.	Фонды оценочных средств
7.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....
7.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций...
7.3.	Типовые контрольные задания
7.4.	Методика оценивания знаний, умений, навыков
8.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....
11.	Информационные технологии и программное обеспечение.....
12.	Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса
13.	Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины.....

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур» – формирование представлений теоретических знаний и приобретение студентами практических умений и навыков по методам прогнозирования появления и развития вредителей и болезней сельскохозяйственных растений.

Задачи изучения дисциплины является изучение:

- современной структуры государственной службы сигнализации и прогноза вредителей и болезней сельскохозяйственных культур в Российской Федерации;
- теоретических основ появления и динамики развития и распространения вредных организмов;
- подходов к методам оценки фитосанитарного состояния посевов и насаждений сельскохозяйственных культур;
- принципов разработки долгосрочных прогнозов появления и развития вредителей и болезней растений;
- методов составления краткосрочных прогнозов появления наиболее опасных вредителей и болезней.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

№ п/п	Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы компетенции	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения учебной дисциплины, обучающиеся должны:		
					знать	уметь	владеть
1	ПК-12	Способен обеспечить практическое внедрение технологий и отдельных приемов интегрированной защиты растений при возде-	ИД-1 ПК-12 - владеет современными технологиями и конкретными приемами в области интегрированной защиты растений открытого грунта ИД-2 ПК-12 -	Раздел 1. Введение. Предмет и задачи курса «прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур	методы применения энтомофагов в защите растений открытого и защищенного грунта	обосновано применять биологические методы защиты растений	теоретическими и практическими навыками в области интегрированной защиты растений
					приемы ин-	применять	приемами в

		<p>ывании сельскохозяйственных культур открытого и защищенного грунта</p>	<p>владеет современными технологиями и конкретными приемами в области интегрированной защиты растений защищенного грунта</p>	<p>Раздел 2. Теоретические основы разработки прогнозов и сигнализации в защите растений</p> <p>Раздел 3. Методы учета</p>	<p>тегрированной защиты растений защищенного грунта</p>	<p>современными технологиями и конкретными приемами в области интегрированной защиты растений</p>	<p>области интегрированной защиты растений защищенного грунта</p>
			<p>ИД-3 ПК-12 - имеет теоретические и практические навыки внедрения различных технологий при реализации программы</p>	<p>плотности (численности) популяций вредных объектов</p>	<p>современные приемы интегрированной защиты растений</p>	<p>применять современными технологиями и конкретными приемами в области интегрированной защиты растений</p>	<p>навыками внедрения различных технологий при реализации программы</p>
2	ПК-14	<p>Способен разрабатывать долгосрочные и краткосрочные прогнозы развития популяций вредных организмов</p>	<p>ИД-1 ПК-14 - владеет методикой учета численности и вредоносности вредных организмов в сельском и лесном хозяйствах</p>	<p>Раздел 1. Введение. Предмет и задачи курса «прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур</p> <p>Раздел 2. Теоретические основы разработки прогнозов и сигнализации в защите растений</p> <p>Раздел 3. Методы учета</p>	<p>методы и технологии фитосанитарной оценки</p>	<p>проводить фитосанитарную оценку агроценозов от комплекса вредных организмов</p>	<p>навыками работы с экологически безопасными и экономически выгодными технологиями защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов</p>
			<p>ИД-2 ПК-14 - умеет проводить фитосанитарные обследования растений с учетом ЭПВ</p>	<p>прогнозов и сигнализации в защите растений</p> <p>Методы учета</p>	<p>принципы составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов в защите растений</p>	<p>учитывать условия развития популяции в текущем году, данные о распределении вредителей и состоянии популяции перед уходом</p>	<p>методикой учета численности и вредоносности вредных организмов в сельском и лесном хозяйствах</p>

						на зимовку	
			ИД-3 ПК-14 - знает список исходных данных для составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов в защите растений		список исходных данных для составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов в защите растений	проводить фитосанитарные обследования растений с учетом ЭПВ	методикой учета численности и вредоносности вредных организмов в сельском и лесном хозяйствах

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.06 «Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы магистратуры и является дисциплиной формируемая участниками образовательных отношений.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 2 семестре

Обучающиеся должны обладать базовыми знаниями разделов инновационные технологии в агрономии, энтомология, Вредители и болезни сельскохозяйственных культур, Интегрированная защита растений.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (последующих) дисциплин	№№ разделов (тем) данной дисциплины, необходимых для изучения последующих дисциплин		
		1	2	3
1.	Энтомология	+	+	+
2.	Вредители и болезни сельскохозяйственных культур	+	+	+
3.	Методы выявления и диагностики карантинных объектов	+	+	+
4	Фитопатология	+	+	+
5	Интегрированная защита растений	+	+	+

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц (ЗЕ*) 216 академических часов.

Очная обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
1	2	3
Общая трудоемкость, час зачетные единицы	216 6	216 6
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	72(10)*	72(10)*
Лекции	18(2)*	18(2)*
Практические занятия (ПЗ)	54(8)*	54(8)*
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	108	108
подготовка к практическим занятиям	36	36
самостоятельное изучение тем	36	36
другие виды самостоятельной работы	36	36
Промежуточная аттестация	36	Экзамен

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самостоятельная работа
			лекции	практические	
1	Введение. Предмет и задачи курса «прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур	60(4) *	6	18(4) *	36
2	Теоретические основы разработки прогнозов и сигнализации в защите растений	60(4) *	6	18	36
3	Методы учета плотности (численности) популяций вредных объектов	60	6(2)*	18(4) *	36
	Итоговый контроль	36			
	Итого:	216(10)*	18(2) *	54(8) *	108

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.2. Тематический план лекций

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекций	Количество часов
1.	Введение. Предмет и задачи курса «Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур»	2
2.	Типы и виды прогнозов	2
3.	Фитосанитарная диагностика	2
4.	Теоретические основы разработки прогнозов и сигнализации в защите растений	2
5.	Информативное обеспечение прогнозов и сигнализации	2
6.	Организация учета распространения вредных организмов	2
7.	Методы учета плотности (численности) популяций вредителей	2
8.	Учет основных болезней растений	2(2) *
9.	Система использования информации для сигнализации сроков борьбы с вредными видами	2
Всего		18(2) *

5.3. Тематический план практических занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы занятий	Количество ча- сов
Раздел 1. Введение. Предмет и задачи курса «Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур»		
1.	Методы составления краткосрочного прогноза развития вредителей сельскохозяйственных культур	8
2.	Прогноз по методу установления средней многолетней даты появления вредителя	8
Раздел 2. Теоретические основы разработки прогнозов и сигнализации в защите растений		
3.	Использование интегрального показателя ГТК в прогнозе	8
4.	Разработка долгосрочных прогнозов	8
Раздел 3. Методы учета плотности (численности) популяций вредных объектов		
5.	Использование даты перехода температуры через	8

	определенный предел	
6.	Использование сумм эффективных температур в прогнозе	8
7.	Прогнозирование с помощью температурно-фенологической номограммы А.С. Подольского	6
Всего		54(8)*

5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/п раздела	Наименование темы дисциплины	Содержание раздела	Компетенции
1	Введение. Предмет и задачи курса «Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур»	1. Предмет и задачи прогнозирования вредителей. 2. Фитосанитарный мониторинг его значение в прогнозировании вредителей. 3. Виды прогнозов и их значение в защите растений (краткосрочный, долгосрочный и многолетний прогнозы). 4. Цели, задачи, методика проведения наблюдений 5. Научные основы составления прогнозов.	ПК-12 ИД-1 ПК-12 ИД-2 ПК-12 ИД-3 ПК-12 ПК-14 ИД-1 ПК-14 ИД-2 ПК-14 ИД-3 ПК-14
2	Теоретические основы разработки прогнозов и сигнализации в защите растений	1. Теоретическое обоснование прогноза болезней растений. 2. Система наблюдений и сбора информации в службе прогнозов. 3. Учет и прогноз карантинных болезней. 4. Роль факторов внешней среды в развитии и распространении болезней. 5. Методы выявления и учета интенсивности развития болезней	ПК-12 ИД-1 ПК-12 ИД-2 ПК-12 ИД-3 ПК-12 ПК-14 ИД-1 ПК-14 ИД-2 ПК-14 ИД-3 ПК-14
3	Методы учета плотности (численности) популяций вредных объектов	1. Эффективное тепло и его значение в биологии развития и распространении вредных карантинных объектов. 2. Расчет суммы эффективных температур для различных вредителей. 3. Учет вредителей, обитающих в почве. 4. Учет мелких, прыгающих и обитающих внутри растений насекомых. 5. Биологическая эффективность проводимых мероприятий и другие.	ПК-12 ИД-1 ПК-12 ИД-2 ПК-12 ИД-3 ПК-12 ПК-14 ИД-1 ПК-14 ИД-2 ПК-14 ИД-3 ПК-14

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

№ п/ п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			ос-нов-ная (из п.8 РПД)	дополни-тельная (из п.8 РПД)	(интер-нет-ресур-сы) (из п.9 РПД)
1	Фитосанитарный мониторинг его значение в прогнозировании вредителей.	18	1-4	5-7	1-5
2	Виды прогнозов и их значение в защите растений (краткосрочный, долгосрочный и многолетний прогнозы).	18	1-4	5-7	1-5
3	Система наблюдений и сбора информации в службе прогнозов.	18	1-4	5-7	1-5
4	Учет и прогноз карантинных болезней.	18	1-4	5-7	1-5
5	Расчет суммы эффективных температур для различных вредителей. Учет вредителей, обитающих в почве.	18	1-4	5-7	1-5
6	Учет мелких, прыгающих и обитающих внутри растений насекомых. Биологическая эффективность проводимых мероприятий и другие.	18	1-4	5-7	1-5
	Всего	108			

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Гюльмагомедова, Ш.А. Учебно-методическое пособие по дисциплине "Прогноз развития вредителей и болезней" [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ш.А. Гюльмагомедова. — Электрон. дан. — Махач-

кала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2011. — 34 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113047> .

2. Учебно-методическое пособие по дисциплине "Прогноз развития вредителей и болезней" [Текст] : для лабораторно-практических занятий / Сост. Ш. А. Гюльмагомедова. - Махачкала : ДГСХА, 2011. - 41с. - (Кафедра экологии и защиты растений).

3. Баздырев, Г.И. Интегрированная защита растений от вредных организмов [Текст] : учебное пособие. Допущ. УМО по агрономическому образованию по направлению "Агрономия" / Г. И. Баздырев, Н.Н. Третьяков, О.О. Белошапкина. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 302с. +Электронный ресурс. - (Высшее образование. Магистратура). - ISBN 978-5-16-006469-7. - ISBN 978-5--16-100142-4.

4. Защита растений от вредителей [Текст] : учебник, реком. УМО вузов РФ по агроном. образов. по направлению "Агрохимия и агропочвоведение", "Агрономия", "Садоводство" / Под ред. Н. Н. Третьякова, В. В. Исаичева. - 3-е изд., стер. - СПб. : Издательство "Лань", 2014. - 528с. : ил. + вклейка, 16с. - (Учебники для вузов. Спец. литература). - ISBN 978-5-8114-1126-9.

5. Защита растений от вредителей [Текст] : учебник / Под ред. Н. Н. Третьякова, В. В. Исаичева. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Изд-во "Лань", 2012. - 528с. : ил.(+вкл.16с.). - (Учебники для вузов. Спец. литература).

6. Есипенко, Л. П. Прогноз в защите растений : учебное пособие / Л. П. Есипенко. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 202 с. — ISBN 978-5-00097-829-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171577>

7. Учебно-методическое пособие по дисциплине "Болезни и вредители сельскохозяйственных культур" [Текст] : для самостоятельной работы студентов спец. "Товароведение и экспертиза товаров" / Сост. Ш. А. Гюльмагомедова, Г. М. Мустафаев. - Махачкала : ДГСХА, 2011. - 18с. - (Кафедра экологии и защита растений).

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет, экзамен). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты, гербарий - на кафедре)
- глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины
- тезисы лекций.

Самостоятельная работа с книгой. В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.

- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.

- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.

- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

7. Фонды оценочных средств

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Семестр (курс ФЗО)	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
ПК-12- способен обеспечить практическое внедрение технологий и отдельных приемов интегрированной защиты растений при возделывании сельскохозяйственных культур открытого и защищенного грунта	
ИД-1 ПК-12 - владеет современными технологиями и конкретными приемами в области интегрированной защиты растений открытого грунта	
ИД-2 ПК-12 - владеет современными технологиями и конкретными приемами в области интегрированной защиты растений защищенного грунта	
ИД-3 ПК-12 -имеет теоретические и практические навыки внедрения различных технологий при реализации программы	
1	Энтомология
1	Вредители и болезни сельскохозяйственных культур
1	Интегрированная защита растений
2	Фитопатология
2,4	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
4	Технологическая (проектно-технологическая практика)
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-14- способен разрабатывать долгосрочные и краткосрочные прогнозы развития популяций вредных организмов	

ИД-1 ПК-14 -владеет методикой учета численности и вредоносности вредных организмов в сельском и лесном хозяйствах

ИД-2 ПК-14 -умеет проводить фитосанитарные обследования растений с учетом ЭПВ

ИД-3 ПК-14 -знает список исходных данных для составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов в защите растений

1	Вредители и болезни сельскохозяйственных культур
3	Методы выявления и диагностики карантинных объектов
1	Энтомология
2,4	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
4	Технологическая (проектно-технологическая практика)
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания		
	Уровень освоения		
	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
ПК-12- способен обеспечить практическое внедрение технологий и отдельных приемов интегрированной защиты растений при возделывании сельско-хозяйственных культур открытого и защищенного грунта			
Знания:	с существенными ошибками знает современные технологии и приемы интегрированной защиты растений при возделывании сельскохозяйственных культур	с несущественными ошибками знает современные технологии и приемы интегрированной защиты растений при возделывании сельскохозяйственных культур	на высоком уровне знает современные технологии и приемы интегрированной защиты растений при возделывании сельскохозяйственных культур
Умения:	с существенными затруднениями умеет внедрять технологии и приемы интегрированной защиты растений при возделывании сельскохозяйственных культур	с некоторыми затруднениями умеет внедрять технологии и приемы интегрированной защиты растений при возделывании сельскохозяйственных культур	достаточно хорошо умеет внедрять технологии и приемы интегрированной защиты растений при возделывании сельскохозяйственных культур
Навыки:	на низком уровне владеет навыками применения интегрированной защиты растений при возделывании сельскохозяйственных культур	в достаточном объеме владеет навыками применения интегрированной защиты растений при возделывании сельскохозяйственных культур	в полном объеме владеет навыками применения интегрированной защиты растений при возделывании сельскохозяйственных культур
ИД-1 ПК-12 - владеет современными технологиями и конкретными приемами в области интегрированной защиты растений открытого грунта			

	с существенными ошибками знает методы применения энтомофагов в защите растений открытого и защищенного грунта	с несущественными ошибками знает методы применения энтомофагов в защите растений открытого и защищенного грунта	на высоком уровне знает методы применения энтомофагов в защите растений открытого и защищенного грунта
	с существенными затруднениями умеет обосновано применять биологические методы защиты растений	с некоторыми затруднениями умеет обосновано применять биологические методы защиты растений	достаточно хорошо умеет обосновано применять биологические методы защиты растений
	на низком уровне владеет теоретическими и практическими навыками в области интегрированной защиты растений	в достаточном объеме владеет теоретическими и практическими навыками в области интегрированной защиты растений	в полном объеме владеет теоретическими и практическими навыками в области интегрированной защиты растений
ИД-2 ПК-12 - владеет современными технологиями и конкретными приемами в области интегрированной защиты растений защищенного грунта			
	с существенными ошибками знает приемы интегрированной защиты растений защищенного грунта	с несущественными ошибками знает приемы интегрированной защиты растений защищенного грунта	на высоком уровне знает приемы интегрированной защиты растений защищенного грунта
	с существенными затруднениями умеет применять современными технологиями и конкретными приемами в области интегрированной защиты растений	с некоторыми затруднениями умеет применять современными технологиями и конкретными приемами в области интегрированной защиты растений	достаточно хорошо умеет применять современными технологиями и конкретными приемами в области интегрированной защиты растений
	на низком уровне владеет приемами в области интегрированной защиты растений защищенного грунта	в достаточном объеме владеет приемами в области интегрированной защиты растений защищенного грунта	в полном объеме владеет приемами в области интегрированной защиты растений защищенного грунта
ИД-3 ПК-12 -имеет теоретические и практические навыки внедрения различных технологий при реализа-			

ции программы			
	с существенными ошибками знает современные приемы интегрированной защиты растений	с не существенными ошибками знает современные приемы интегрированной защиты растений	на высоком уровне знает современные приемы интегрированной защиты растений
	с существенными затруднениями умеет применять современными технологиями и конкретными приемами в области интегрированной защиты растений	с некоторыми затруднениями умеет применять современными технологиями и конкретными приемами в области интегрированной защиты растений	достаточно хорошо умеет применять современными технологиями и конкретными приемами в области интегрированной защиты растений
	на низком уровне владеет навыками внедрения различных технологий при реализации программы	в достаточном объеме владеет навыками внедрения различных технологий при реализации программы	в полном объеме владеет навыками внедрения различных технологий при реализации программы
ПК-14- способен разрабатывать долгосрочные и краткосрочные прогнозы развития популяций вредных организмов			
Знания:	с существенными ошибками знает список исходных данных для составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов в защите растений	с несущественными ошибками знает список исходных данных для составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов в защите растений	на высоком уровне знает список исходных данных для составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов в защите растений
Умения:	с существенными затруднениями умеет проводить фитосанитарные обследования растений	с некоторыми затруднениями умеет проводить фитосанитарные обследования	достаточно хорошо умеет проводить фитосанитарные обследования растений
Навыки:	на низком уровне владеет методикой учета численности и вредоносности вредных организмов в сельском и лесном хозяйствах	в достаточном объеме владеет методикой учета численности и вредоносности вредных организмов в сельском и лесном хозяйствах	в полном объеме владеет методикой учета численности и вредоносности вредных организмов в сельском и лесном хозяйствах

ИД-1 ПК-14 -владеет методикой учета численности и вредоносности вредных организмов в сельском и лесном хозяйствах			
Знания:	с существенными ошибками знает методы и технологии фитосанитарной оценки	с несущественными ошибками знает методы и технологии фитосанитарной оценки	на высоком уровне знает методы и технологии фитосанитарной оценки
Умения:	с существенными затруднениями умеет проводить фитосанитарную оценку агроценозов от комплекса вредных организмов	с некоторыми затруднениями умеет проводить фитосанитарную оценку агроценозов от комплекса вредных организмов	достаточно хорошо умеет проводить фитосанитарную оценку агроценозов от комплекса вредных организмов
Навыки:	на низком уровне владеет навыками работы с экологически безопасными и экономически выгодными технологиями защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов	в достаточном объеме владеет навыками работы с экологически безопасными и экономически выгодными технологиями защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов	в полном объеме владеет навыками работы с экологически безопасными и экономически выгодными технологиями защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов
ИД-2 ПК-14 -умеет проводить фитосанитарные обследования растений с учетом ЭПВ			
Знания:	с существенными ошибками знает принципы составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов в защите растений	с несущественными ошибками знает принципы составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов в защите растений	на высоком уровне знает принципы составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов в защите растений
Умения:	с существенными затруднениями умеет читать условия развития популяции в текущем году, данные о распределении вредителей и состоянии популяции перед уходом на зимовку	с некоторыми затруднениями умеет читать условия развития популяции в текущем году, данные о распределении вредителей и состоянии популяции перед уходом на зимовку	достаточно хорошо умеет читать условия развития популяции в текущем году, данные о распределении вредителей и состоянии популяции перед уходом на зимовку

Навыки:	на низком уровне владеет методикой учета численности и вредоносности вредных организмов в сельском и лесном хозяйствах	в достаточном объеме владеет методикой учета численности и вредоносности вредных организмов в сельском и лесном хозяйствах	в полном объеме владеет методикой учета численности и вредоносности вредных организмов в сельском и лесном хозяйствах
ИД-3 ПК-14 -знает список исходных данных для составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов в защите растений			
Знания:	с существенными ошибками знает список исходных данных для составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов в защите растений	с несущественными ошибками знает список исходных данных для составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов в защите растений	на высоком уровне знает список исходных данных для составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов в защите растений
Умения:	с существенными затруднениями умеет проводить фитосанитарные обследования растений с учетом ЭПВ	с некоторыми затруднениями умеет проводить фитосанитарные обследования растений с учетом ЭПВ	достаточно хорошо умеет проводить фитосанитарные обследования растений с учетом ЭПВ
Навыки:	на низком уровне владеет методикой учета численности и вредоносности вредных организмов в сельском и лесном хозяйствах	в достаточном объеме владеет методикой учета численности и вредоносности вредных организмов в сельском и лесном хозяйствах	в полном объеме владеет методикой учета численности и вредоносности вредных организмов в сельском и лесном хозяйствах

7.3. Типовые контрольные задания

1. ТЕМЫ И СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Контрольная работа. Выполняется после изучения тем 4 и 5. Время на выполнение контрольной работы 2 часа из бюджета времени самостоятельной работы.

Рекомендуемые темы контрольной работы:

Модуль 1.

Контрольная работа 1

1. Учет численности вредителей сельскохозяйственных культур.
2. Экономические пороги плотности основных вредителей и болезней.

Контрольная работа 2.

1. Учет численности вредителей, обитающих в почве.
2. Оценка хозяйственной целесообразности защитных мероприятий.

Модуль 2.

Контрольная работа 1

1. Апробация сортовых посевов сельскохозяйственных культур
2. Оценка хозяйственной целесообразности защитных мероприятий.

Контрольная работа 2.

1. Определение интенсивности развития болезней растений.
2. Методы прогноза фитофтороза картофеля.

Тестовые задания

Раздел 1. Введение. Предмет и задачи курса «прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур

1. Метод выявления почвообитающих вредителей:
 - 1) метод почвенной раскопки;
 - 2) приманочный метод;
 - 3) с помощью земляных ловушек;
 - 4) путем встряхивания растений.
2. Сущность метода почвенной раскопки:
 - 1) отбирают почвенную пробу (мелкая, обычная, глубокая) на глубину от 7 до 65 см;
 - 2) кошение энтомологическим сачком (10 раз по 10 взмахов);
 - 3) устанавливают ловчие канавки;
 - 4) устанавливают феромоновые ловушки (секс ловушки).
3. Фенологические сроки и метод выявления вредной черепашки:
 - 1) предпосевной период, метод почвенной раскопки;
 - 2) период отрастания – начало выхода в трубку, метод кошения сачком;
 - 3) фаза всходов озимых, метод кошения сачком;
 - 4) фаза колошения – цветения, метод пробных площадок.
4. Метод выявления хлебной жужелицы:
 - 1) метод пробных площадок;
 - 2) метод визуального осмотра;
 - 3) метод кошения сачком;
 - 4) приманочный метод.
5. Как практически осуществляют метод почвенной раскопки?
 - 1) ручная выборка вредителей;
 - 2) просеиванием почвенной пробы;
 - 3) промывкой почвенной пробы;
 - 4) с помощью ящика Петлюка.
6. Основа разработки защитных мероприятий от вредителей и болезней:
 - 1) экономический порог плотности вредных организмов;
 - 2) фитосанитарная оценка посевов, посадок;
 - 3) экологические факторы среды;
 - 4) фенологические сроки развития растений.
7. Что такое фитосанитарная оценка посевов, посадок?

- 1) численность вредителей;
 - 2) численность болезней;
 - 3) определение видового состава вредных и полезных организмов;
 - 4) видовой состав полезных насекомых.
8. Приманочный метод:
- 1) использование различных приманок и ловушек;
 - 2) использование ящика Петлюка;
 - 3) встряхивание растений;
 - 4) использование квадратных площадок.
9. Вредители, живущие внутри растений:
- 1) вредная черепашка, хлебные жуки, капустная белянка, колорадский жук, хлебная жужелица;
 - 2) хлебный пилильщик, капустный скрытнохоботник, древоточцы, луковая муха, дынная муха;
 - 3) яблонная плодожорка, яблонная моль, вишневый слизистый пилильщик, кольчатый шелкопряд;
 - 4) медведка, проволочники, ложнопроволочники, саранчовые.
10. Фенологические сроки фитосанитарной оценки посевов свеклы:
- 1) до высадки рассады, рассадный период, период приживания рассады, фаза листовой розетки;
 - 2) предпосевной период, фаза всходов, на семенниках;
 - 3) предпосевной, период отрастания, фаза трубкования, колошения, налива зерна, за неделю до посева озимых, фаза всходов;
 - 4) предпосевной период, фаза всходов, бутонизации, послеуборочный период, период хранения.
11. Метод учета численности вредителей, ведущих скрытый образ жизни:
- 1) метод почвенной раскопки;
 - 2) приманочный метод;
 - 3) метод вскрытия растений;
 - 4) метод земляных ловушек.
12. Учет численности вредителей, передвигающихся по почве:
- 1) с помощью ящика Петлюка;
 - 2) с помощью земляных ловушек;
 - 3) с помощью ловчих канавок;
 - 4) просеиванием почвенной пробы.
13. Фенологические сроки фитосанитарной оценки виноградников:
- 1) до распускания почек;

2) в период набухания почек, во время образования 2-3 листьев, во время обособления бутонов, завязывания – роста ягод, начало созревания ягод;

3) предпосевной, период отрастания, фаза трубкования, колошения, налива зерна, за неделю до посева озимых, фаза всходов;

4) предпосевной период, фаза всходов, фаза бутонизации, послеуборочный период, период хранения.

14. Учет численности хлебного пилильщика:

1) методом вскрытия стеблей;

2) с помощью ящика Петлюка;

3) просеиванием почвенной пробы;

4) промыванием почвенной пробы.

15. Извлечение насекомых из почвенной пробы;

1) ручная выборка насекомых;

2) промывка почвенной пробы;

3) встряхивание растений;

4) вскрытие поврежденных стеблей растений.

16. Интегрированная система защиты растений:

1) применение химических средств защиты растений;

2) рациональная динамическая система защиты растений от вредителей и болезней, сочетающая использование природных факторов среды с дифференцированным применением на основе экономического порога плотности вредных организмов комплекса эффективных методов, отвечающих экологическим требованиям;

3) применение биологических средств защиты;

4) проведение агротехнических мероприятий против вредных организмов.

17. Основная цель выявления вредных организмов:

1) проведение истребительных мероприятий;

2) установление вероятной угрозы со стороны вредных организмов;

3) проведение агротехнических мероприятий;

4) применение биологических средств защиты растений.

18. Система наблюдений за саранчовыми:

1) весеннее обследование по выявлению личинок, летнее – до окрыления, осеннее – по кубышкам, весеннее (контрольное) – по кубышкам;

2) весеннее, осеннее, летнее обследования;

3) осеннее, весеннее (контрольное) обследования;

4) весеннее обследование.

19. Болезнь – это....:

- 1) отклонение нормального состояния организма;
- 2) пожиратель растений;
- 3) пожиратель насекомых;
- 4) пожиратель пыльцы растений.

20. Техническая эффективность защитных мероприятий:

- 1) процент гибели вредных организмов от защитных средств;
- 2) величина дополнительного урожая;
- 3) величина сохраненного урожая;
- 4) объем затрат.

Раздел 2. Теоретические основы разработки прогнозов и сигнализации в защите растений

21. Основные показатели применения пестицидов в сельском хозяйстве:

- 1) техническая эффективность (токсичность препаратов);
- 2) экономическая эффективность;
- 3) величина дополнительного урожая;
- 4) техническая, экономическая и экологическая эффективность.

22. Экономическая эффективность:

- 1) прибавка урожая;
- 2) величина сохраненного урожая;
- 3) процент гибели вредных организмов;
- 4) отдача затраченных средств.

23. Показатели, характеризующие экономическую эффективность:

- 1) величина дополнительного урожая в натуральном и денежном выражении, размеры затрат на сохраненный урожай, условно чистый доход и норма рентабельности применения защитных средств;
- 2) урожайность культуры;
- 3) уборочная площадь;
- 4) валовый урожай.

24. Вредитель – это....:

- 1) пожиратель растений;
- 2) пожиратель насекомых;
- 3) насекомое, живущее за счет другого насекомого;
- 4) насекомое, пожирающее и насекомых и растения.

25. Привести пример болезни, проявляющейся в виде "пустул":

1. Ржавчина злаков
2. Мучнистая роса дуба
3. Бактериоз огурца
4. Кармашки черемухи
5. Фитофтороз картофеля

26. Привести примеры болезней, возбудители которых образуют склеротции:

1. Кармашки черемухи, рак картофеля
2. Спорынья злаков, бактериоз огурца
3. Белая гниль подсолнечника, рак свеклы
4. Спорынья злаков, белая гниль подсолнечника
5. Белая гниль подсолнечника, головня овса

27. Что лежит в основе деления грибов на низшие и высшие?

1. Строение половой споры
2. Строение бесполой споры
3. Строение мицелия
4. Цвет мицелия
5. Цвет спороношения

28. Что представляет собой вегетативное тело грибов класса Плазмодиофоромицеты:

1. Зооспоры
2. Нечленистый мицелий
3. Плазмодий
4. Многоклеточный мицелий
5. Ризоморфы

29. Чем представлено вегетативное тело грибов класса Хитридиомицеты?

1. Одноклеточным мицелием
2. Многоклеточным мицелием
3. Ризоморфами
4. Плазмодием
5. Зооспорами

30. Назвать бесполое споры грибов, относящихся к классу Аскомицеты:

1. Зооспоры
2. Спорангиоспоры
3. Конидии
4. Сумкоспоры
5. Базидиоспоры

31. Назвать вегетативное тело грибов, относящихся к роду Фитофтора:

1. Многоклеточный мицелий
2. Одноклеточный мицелий
3. Ризоморфы
4. Амебоид
5. Циста

32. Какие видоизменения мицелия образуются у головневых грибов?

1. Склероции
2. Ризоморфы и склероции
3. Головневые споры и склероции
4. Головневые споры и геммы
5. Геммы и ризоморфы

33. Какие органы растений заражаются пузырчатой головней кукурузы?

1. Корни
2. Стебель
3. Початки
4. Метелки
5. Все надземные

34. Какими спорами осуществляется повторное заражение растений грибами, относящимися к порядку Ржавчинные?

1. Спорангиоспорами
2. Конидиями
3. Урединиоспорами
4. Телейтоспорами
5. Базидиоспорами

35. Почему класс Несовершенные грибы имеет такое название?

1. Часто отсутствует мицелий
2. Как правило, отсутствует конидиальное спороношение
3. Как правило, отсутствуют склероции
4. Как правило, отсутствуют половые споры
5. Отсутствуют видоизменения мицелия

36. Чем сохраняются грибы, относящиеся к классу Дейтеромицеты порядку Пикнидиальные (сферопсидальные)?

1. Склероциями
2. Ризоморфами
3. Мицелием и склероциями
4. Мицелием и пикнидами
5. Конидиями и мицелием

37. Пыльная головня пшеницы проявляется:

1. В виде пятен на колосковых чешуйках;
2. В виде пустул на листьях и листовых влагалищах;
3. Склероциями в колосе;
4. В виде темного налета на колосковых чешуйках;
5. В виде черной сажистой массы, которая образуется в результате разрушения всех органов колоса (за исключением стержня).

38. Твердая головня пшеницы проявляется:

1. В виде темных пятен на листьях, стеблях и колосе;
2. В виде темных пустул на листьях, стеблях и колосе;
3. Потемнением корней и корневых волосков;
4. В виде черной сажистой массы, которая образуется в результате разрушения зерна (за исключением оболочки);
5. В виде темных пятен на поверхности зерна

39. Чем и где сохраняется возбудитель твердой головни пшеницы:

1. Мицелием в пожнивных остатках;
2. Телиоспорами на семенном материале и в почве;
3. Базидиоспорами в почве и на семенах;
4. Телиоспорами в семенном материале;
5. Мицелием в семенах.

40. Чем и где сохраняется возбудитель пыльной головни пшеницы:

1. Склероциями в почве;
2. Мицелием в семенах;
3. Телиоспорами на семенном материале;
4. Склероциями на семенном материале;
5. Мицелием в растительных остатках.

Раздел 3. Методы учета плотности (численности) популяций вредных объектов

41. Чем и где сохраняется возбудитель твердой головни ячменя:

1. Мицелием в семенах;
2. Мицелием в семенах и пожнивных остатках;
3. Мицелием в семенах, пожнивных остатках и в почве;
4. Телиоспорами на семенах;
5. Телиоспорами в семенах.

42. Чем и где сохраняется возбудитель пыльной головни ячменя:

1. Телиоспорами на семенах;
2. Телиоспорами в семенах;
3. Мицелием на семенах;
4. Мицелием в семенах;
5. Склероциями на семенах.

43. Чем и где сохраняется возбудитель твердой (покрытой) головни овса:

1. Геммами в почве;
2. Геммами и телиоспорами под пленкой зерна и на зерне;
3. Телиоспорами в растительных остатках;
4. Склероциями на семенах и растительных остатках;
5. Мицелием в растительных остатках.

44. Чем и где сохраняется возбудитель пыльной головни овса:

1. Склероциями на семенах и в почве;
2. Телиоспорами в семенах и в почве;
3. Базидиоспорами на семенах, в почве и на растительных остатках;
4. Геммами под пленкой зерна и в перикарпии;
5. Телиоспорами на зерне и геммами под его пленкой.

45. Внешние признаки головни проса:

1. Темный налет на зерне;
2. Темный налет на всех частях метелки;
3. Все части метелки превращаются в темную пылящую массу, состоящую из телиоспор;
4. Метелка превращается в желвак, покрытый тонкой пленкой, внутри его черная масса телиоспор;
5. Метелка превращается в склероций темного цвета.

46. Линейная ржавчина злаков проявляется:

1. Пятнами на всей надземной части растений;
2. Пятнами на листьях и листовых влагалищах;
3. Потемнением основания стебля;
4. Пустулами на стеблях и влагалищах листьев;
5. Пустулами на влагалище листа.

47. Чем и где сохраняется возбудитель линейной ржавчины злаков?

1. Ооспорами в растительных остатках;
2. Склероциями на семенах и растительных остатках;
3. Телиоспорами на семенах и растительных остатках;
4. Эциоспорами на семенах и растительных остатках;
5. Телиоспорами на растительных остатках.

48. Вторичное заражение злаков возбудитель линейной ржавчины злаков осуществляет:

1. Телиоспорами;
2. Урединиоспорами;
3. Базидиоспорами;
4. Спермоспорами;
5. Эциоспорами.

49. Внешние признаки бурой ржавчины пшеницы:

1. Листья, листовые влагалища и стебли покрываются уредопустулами, а затем телиопустулами;
2. Листья, листовые влагалища и стебли покрываются желтого цвета пятнами, которые постепенно темнеют;
3. Листья и листовые влагалища покрываются уредопустулами, а затем телиопустулами;
4. Листья и листовые влагалища покрываются желтого цвета пятнами, которые постепенно темнеют;
5. Листья и листовые влагалища покрываются налетом серого цвета.

50. Внешние признаки корончатой ржавчины овса:

1. Листья, листовые влагалища и стебли покрываются уредопустулами, а затем телиопустулами;
2. Листья, листовые влагалища и стебли покрываются желтого цвета пятнами, которые постепенно темнеют;
3. Листья и листовые влагалища покрываются уредопустулами, а затем телиопустулами;
4. Листья и листовые влагалища покрываются желтого цвета пятнами, которые постепенно темнеют;
5. Листья и листовые влагалища покрываются налетом серого цвета.

51. Внешние признаки спорыньи злаков:

1. Все надземные органы растений покрываются темным налетом;
2. Колосковые чешуйки и зерно покрываются темным налетом;
3. Вместо зерна развивается склеротий — образование темного цвета;
4. Листья и листовые влагалища покрываются телиопустулами;
5. Все надземные органы растений покрываются уредопустулами, а затем телиопустулами.

52. Внешние признаки «пьяного хлеба»:

1. Вся надземная часть растений покрывается налетом розового цвета;
2. Листья и стебель растений покрываются налетом розового цвета с черными точками;
3. Колос и зерно покрываются налетом розового цвета иногда с черными точками;
4. Колос и зерно покрываются налетом темного цвета;
5. Вся надземная часть растений покрывается налетом темного цвета.

53. Внешние признаки мучнистой росы злаков:

1. Все надземные органы растений (кроме зерна) покрываются белым, позднее буреющим налетом;
2. Все надземные органы растений (кроме зерна) покрываются пятнами белым, с позднее буреющим налетом;

3. Все надземные органы растений покрываются пустулами в начале желтого, затем темного цвета;
4. Все надземные органы растений покрываются пустулами бурого цвета;
5. Все надземные органы растений (кроме зерна) покрываются пустулами бурого цвета.

54. Чем и где сохраняется возбудитель мучнистой росы злаков:

1. Мицелием в семенах;
2. Ооспорами на растительных остатках и семенном материале;
3. Мицелием на озимых и клейстотециях на растительных остатках;
4. Телиоспорами на растительных остатках и семенном материале;
5. Ооспорами на растительных остатках и в почве.

55. Внешние признаки септориоза злаков:

1. Все надземные органы растений покрываются налетом бурого цвета;
2. Все надземные органы растений покрываются пятнами бурого цвета;
3. Все надземные органы растений покрываются налетом серого цвета;
4. Все надземные органы растений покрываются светло-бурыми пятнами с ободком и черными мелкими пикнидами;
5. Все надземные органы растений покрываются темно-бурыми пятнами с налетом черного цвета.

56. Чем и где сохраняется возбудитель ржавчины гороха?

1. Ооспорами в растительных остатках и почве;
2. Телиоспорами в растительных остатках гороха и мицелием в промежуточном хозяине;
3. Урединиомицелием в промежуточном хозяине;
4. Зигоспорами в растительных остатках и почве;
5. Микросклероциями на растительных остатках.

57. Чем и где сохраняются возбудители бурой пятнистости люцерны и клевера:

1. Апотециями на растительных остатках;
2. Телиоспорами на растительных остатках;
3. Мицелием в семенном материале;
4. Мицелием и конидиями в растительных остатках и семенном материале;
5. Бактериями в растительных остатках и семенах.

58. Внешние признаки церкоспороза свеклы:

1. Все надземные органы растений свеклы первого и второго года жизни покрываются темно-бурым налетом;
2. Листья растений свеклы первого и второго года жизни покрываются округлыми светло-бурыми с красно-коричневой каймой пятнами с сероватым налетом, листья отмирают;

3. Листья растений первого и второго года жизни свеклы темнеют и покрываются налетом бурого цвета;
4. Листья растений первого и второго года жизни свеклы подсыхают и отмирают;
5. Стебли и клубочки темнеют, стебли надламываются.

59. Внешние признаки пероноспороза свеклы:

1. Пятнистости;
2. Пятнистость и налет;
3. Гниль и пятнистость;
4. Нарост и налет;
5. Нарост и гниль.

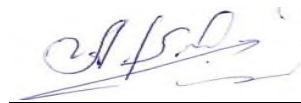
60. Чем сохраняется возбудитель пероноспороза свеклы:

1. Мицелием в тканях головок корнеплодов и ооспорами в растительных остатках и семенах;
2. Зооспорами в листьях;
3. Зигоспорами в живых тканях головок корнеплодов;
4. Аскоспорами и мицелием в листьях;
5. Цистами и зооспорами в листьях и головках корнеплодов.

Ответы на тесты

1.1	11.3	21.3	31. 2	41. 4	51. 3
2.1	12.2	22.4	32. 4	42. 4	52. 3
3.2	13.2	23.2	33. 5	43. 2	53. 1
4.1	14.1	24.1	34. 3	44. 4	54. 3
5.2	15.2	25. 1	35. 4	45. 4	55. 4
6.1	16.2	26. 4	36. 4	46. 4	56. 2
7.3	17.2	27. 3	37. 5	47. 5	57. 1
8.1	18.1	28. 3	38. 4	48. 2	58. 2
9.3	19.1	29. 4	39. 2	49. 3	59. 2
10.3	20.3	30. 3	40. 2	50. 3	60. 1

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой экологии
и защиты растений



Т.Н. Ашурбекова
«13» марта 2023 г.

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Что такое прогноз и назовите цель прогноза вредных объектов.
2. Характеризуйте фитосанитарное обследование и его значение в защите растений.
3. Назовите научные основы разработки прогнозов.
4. Виды прогнозов и их характеристика.
5. Назовите методы учета насекомых.
6. Назовите насекомых, обитающих внутри растений и методы их учета.
7. Назовите почвообитающих насекомых и методы их учета.
8. Назовите насекомых, передвигающихся по поверхности почвы и методы их учета.
9. Назовите насекомых, живущих на растениях и методы их учета.
10. Массовое размножение вредителя и как оно называется по другому?
11. Экономический порог вредоносности вредителей (ЭПП) и его значение в защите растений?
12. Что такое эффективность защитных мероприятий и от чего она зависит?
13. Что такое биологическая эффективность?
14. Что такое экономическая эффективность защитных мероприятий?
15. Характеризуйте состояние депрессии насекомых.
16. Роль фитосанитарного мониторинга в защите растений от вредных объектов.
17. Фенологические сроки фитосанитарной оценки посевов (посадок).

18. Интегрированная система защиты растений и место прогноза в ней.

7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений (при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий).

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя (при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий).

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации (при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий).

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем (при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий).

Критерии оценки знаний студента при написании индивидуального задания

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно приме-

нять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике. Но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту. Показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем.

Критерии оценки ответов на экзамене

Оценка «отлично» выставляется студенту, который:

- 1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умеет правильно использовать знания при региональном анализе, ориентируется в современных проблемах;
- 2) умело применяет теоретические знания при решении практических задач;
- 3) владеет современными методами исследования, самостоятельно пополняет и обновляет знания в ходе учебной работы;
- 4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна – две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

Оценку «хорошо» получает студент, который:

- 1) раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу;
- 2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;
- 3) знаком с методами исследования, умеет увязать теорию с практикой;
- 4) в изложении допустил ряд неточностей, не искажающих содержания ответа на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, который:

- 1) освоил программный материал по плодоводству в объеме учебника, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями, выполнил текущие задания;
- 2) при ответе допустил несущественные ошибки, неточности, нарушения последовательности изложения материала, недостаточно аргументированно изложил теоретические положения.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, который:

- 1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;
- 2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная литература:

1. Гюльмагомедова, Ш.А. Учебно-методическое пособие по дисциплине "Прогноз развития вредителей и болезней" [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ш.А. Гюльмагомедова. — Электрон. дан. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2011. — 34 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113047> .

2. Учебно-методическое пособие по дисциплине "Прогноз развития вредителей и болезней" [Текст] : для лабораторно-практических занятий / Сост. Ш. А. Гюльмагомедова. - Махачкала : ДГСХА, 2011. - 41с. - (Кафедра экологии и защиты растений).

3. Баздырев, Г.И. Интегрированная защита растений от вредных организмов [Текст] : учебное пособие. Допущ. УМО по агрономическому образованию по направлению "Агрономия" / Г. И. Баздырев, Н.Н. Третьяков, О.О. Белошапкина. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 302с. +Электронный ресурс. - (Высшее образование. Магистратура). - ISBN 978-5-16-006469-7. - ISBN 978-5--16-100142-4.

4. Защита растений от вредителей [Текст] : учебник, реком. УМО вузов РФ по агроном. образов. по направлению "Агрохимия и агропочвоведение", "Агрономия", "Садоводство" / Под ред. Н. Н. Третьякова, В. В. Исаичева. - 3-е изд., стер. - СПб. : Издательство "Лань", 2014. - 528с. : ил. + вклейка, 16с. - (Учебники для вузов. Спец. литература). - ISBN 978-5-8114-1126-9.

б) Дополнительная литература:

5. Защита растений от вредителей [Текст] : учебник / Под ред. Н. Н. Третьякова, В. В. Исаичева. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Изд-во "Лань", 2012. - 528с. : ил.(+вкл.16с.). - (Учебники для вузов. Спец. литература).

6. Есипенко, Л. П. Прогноз в защите растений : учебное пособие / Л. П. Есипенко. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 202 с. — ISBN 978-5-00097-829-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171577>

7. Учебно-методическое пособие по дисциплине "Болезни и вредители сельскохозяйственных культур" [Текст] : для самостоятельной работы студентов спец. "Товароведение и экспертиза товаров" / Сост. Ш. А. Гюльмагомедова, Г. М. Мустафаев. - Махачкала : ДГСХА, 2011. - 18с. - (Кафедра экологии и защита растений).

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- mskh.ru
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
5. Российская государственная библиотека - rsl.ru
6. Бесплатная электронная библиотека - Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>

Электронно-библиотечные системы

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1.	Доступ к коллекциям «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань «ЭБС» ЭБС Лань и «Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО – Издательство Лань (СПО)» ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Лицензионный договор № 385 от 06.03.2023г. с 15.04.2023г. по 14.04.2024г.
2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Экономика и менеджмент- Издательство Дашков и К»	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 385 от 06.12.2022 с 01.02.2023 г. до 31.01.2024г
3.	Polpred.com	сторонняя	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
4.	Электронно-библиотечная система	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г.

	«Издательство Лань» (Журналы)			без ограничения времени
5.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № р 91 от 09.07.2018г. без ограничения времени
6.	ЭБС «Юрайт»	сторонняя	http://www.biblio-online.ru/	ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги» без ограничения времени
7.	ЭБС «Юрайт» СПО	сторонняя	http://www.biblio-online.ru/	ООО «Электронное издательство Юрайт» Договор № 5547 от 12.12.2022г С 18.02.2023 по 17.02.2024г.
8..	ЭБС ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ «Рыбохозяйственное образование»	сторонняя	http://lib.klgtu.ru/jirbis2	ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ Лицензионный договор № 01-308-2021/06 от 09.04.2021 С 01.06.2021 без ограничения времени.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс). Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основ-

ных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.
2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимый учебный материал.
3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.
4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . . , или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.
5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) занятиям. Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к семинару заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов семинара, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к семинару. Для этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на семинаре. Ценность выступления студента на семинаре возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на семинаре от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на семинаре или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

Доклад – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену. К экзамену допускаются студенты аттестованные по всем темам практических занятий. Вопросы, выносимые на экзамен, приведены в рабочей программе курса.

Экзаменационный билет содержит три вопроса. Экзамен проходит в устной форме, но экзаменатор вправе избрать и письменную форму опроса.

Успешная сдача экзамена зависит не только от умственных способностей, памяти, психологической устойчивости, но, прежде всего, от стратегии. По существу подготовка к экзамену начинается с первого дня лекции и семинарских занятий. Чем больше знаний, тем стройнее они уложились в систему, тем легче готовиться в последние дни.

Обязательным условием успешной подготовки и сдачи экзаменов является конспектирование и усвоение лекционного материала.

В течение семестра не следует игнорировать такие возможности пополнить запас своих знаний, как консультации, написание рефератов, работа в студенческом научном кружке. На экзамен выносят вопросы, которые отражены в программе курса. Поэтому в процессе освоения материала необходимо постоянно сверяться с программой курса, самостоятельно изучать вопросы, которые не выносятся на семинарские занятия, а в случае затруднений обращаться за консультациями на кафедру.

Непосредственно перед экзаменом на подготовку к нему отводится не менее трех дней. В этот период рекомендуется равномерно распределить вопросы программы курса и повторять учебный материал, используя учебник, конспект лекций, план-конспект выступлений на семинарских занятиях, а в необходимых случаях и научную литературу. Особое внимание следует уделить рекомендованным вопросам для повторений. Рекомендуется повторять материал в привычное рабочее время, не допуская переутомления, чередуя умственную работу с физическими упражнениями и психологической разгрузкой. Оставшиеся неясными вопросы следует прояснить для себя на предэкзаменационной консультации.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

-перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

**Программное обеспечение
(лицензионное и свободно распространяемое),
используемое в учебном процессе**

Microsoft Windows 10 PRO	Операционная система
Microsoft Office (включает в себя Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных программ
Visual Studio	Стартовая площадка для написания, отладки и сборки кода
Компас 3D	Система трехмерного проектирования
Adobe Reader	Программа для чтения и редактирования PDF документов
Adobe InDesign	Программа компьютерной вёрстки (DTP)
Яндекс браузер	Браузер
7-Zip	Архиватор
Kaspersky Free Antivirus	Антивирус

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса

Стандартно-оборудованные лекционные аудитории, для проведения лекций. Для проведения занятий используются лекционная аудитория и практикум. Наличие ноутбука, телевизора для проведения практических занятий. Плакаты и стенды.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитает и оформит задание, в том числе, записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения экзамена зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента экзамен может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию студента экзамен проводится в устной форме

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

М.Д. Мукайлов

«__» _____ 20 г.

В программу дисциплины (модуля) «Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур»

по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия» вносятся следующие изменения:

.....;
.....;
.....;

Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № __ от _____ г.

Заведующий кафедрой

Астарханов И.Р. / профессор / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

Одобрено

Председатель методической комиссии факультета

Сапукова А. Ч./ доцент / _____
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

«__» _____ 20 г.

Лист регистрации изменений в РПД

[illegible]