

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ АГРОХИМИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ



Рабочая программа дисциплины (факультатива)

ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ ВРЕДИТЕЛЕЙ

Направление подготовки
06.06.01 Биологические науки

Направленность подготовки
Энтомология

Уровень высшего образования
Подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения
Очная, заочная

**Краснодар
2021**

Рабочая программа дисциплины «Прогноз развития вредителей» разработана на основе ФГОС ВО 06.06.01 Биологические науки, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 30.07.2014 г. №871.

Автор:
профессор, заведующий кафедрой фитопатологии, энтомологии и защиты растений



_____ А.С. Замотайлов

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры фитопатологии, энтомологии и защиты растений от 27.03.2021 г., протокол № 7.

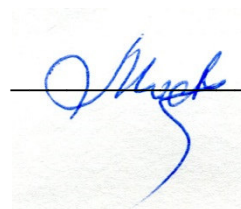
Заведующий кафедрой



_____ А.С. Замотайлов

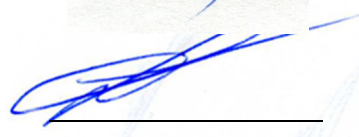
Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и защиты растений от 24.05.2021 г., протокол № 9.

Председатель
методической комиссии



_____ Н.А. Москалёва

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы



_____ А.С. Замотайлов

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Прогноз развития вредителей» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах прогнозирования появления и динамики развития вредителей сельскохозяйственных растений.

Задачи дисциплины «Прогноз развития вредителей» обусловлены целями ее изучения и могут быть кратко определены следующим образом:

- обучить аспирантов реализовывать теоретические основы прогноза и динамики развития вредных организмов;
- научить оценивать фитосанитарное состояние посевов и насаждений сельскохозяйственных культур;
- научить разрабатывать долгосрочные прогнозы появления и развития вредителей сельскохозяйственных растений;
- научить разрабатывать краткосрочные прогнозы появления и развития вредителей сельскохозяйственных растений.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

- ПК-1 – понимает современные проблемы энтомологии и использует фундаментальные биологические и агробιологические представления в научно-исследовательской работе по энтомологии;
- ПК-2 – демонстрирует знание истории и современной методологии энтомологии, истории формирования и развития общей концепции защиты растений от вредителей и формирования представлений об экологизированной защите растений, а также сущности понятия об «экологическом» управлении популяциями вредителей;
- ПК-4 – понимает сущность вредоносности и ее экологические аспекты у насекомых, современные принципы организации защиты сельскохозяйственных культур и леса от вредителей;
- ПК-5 – демонстрирует знание видового состава, биологии и фенологии вредителей сельскохозяйственных культур и порогов их вредоносности, систем защиты сельскохозяйственных культур и продукции растениеводства от вредителей;
- ПК-7 – демонстрирует знание закономерностей формирования и пространственного распределения энтомофауны агроландшафта, методологии разработки экологически безопасных систем защиты растений, понимает назначение и перспективы применения технологий искусственного разведения насекомых, демонстрирует знание принципов и технологической последовательности создания, поддержания и совершенствования лабораторных культур насекомых, влияния факторов среды и антропогенного воздействия на культуры насекомых.

3 Место дисциплины в структуре ОП аспирантуры

«Прогноз развития вредителей» является дисциплиной вариативной части блока «Факультативы» ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 06.06.01 Биологические науки, направленность «Энтомология».

4 Объем дисциплины (72 часа, 2 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе:	33	9
– аудиторная по видам учебных занятий	32	8
– лекции	14	4
– семинары	18	4
– внеаудиторная	1	1
– зачет	1	1
– экзамен	-	-
– контроль	-	-
– защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа в том числе:	39	63
– курсовая работа (проект)	-	-
– прочие виды самостоятельной работы	39	63
Итого по дисциплине	72/2	72/2

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса обучающиеся сдают зачет.

Дисциплина изучается на 1 курсе, во 2 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Семинарские занятия	Самостоятельная работа
1	Теоретические основы прогноза вредителей сельскохозяйственных культур. Краткосрочный и долгосрочный	ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5	2	2	4	9

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студен- тов и трудоемкость (в часах)		
				Лек- ции	Семинарские занятия	Самостоя- тельная работа
	прогноз	ПК-7				
2	Оценка погодных условий в защите растений. Представление исходных данных погодных условий текущего года. Методы анализа метеорологических параметров, используемых при составлении прогноза вредителей	ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-7	2	4	4	10
3	Построение климограммы «оптимума» с целью составления краткосрочного прогноза развития различных заболеваний сельскохозяйственных культур и проведения защитных мероприятий	ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-7	2	2	4	10
4	Разработка прогноза развития важнейших вредителей с целью выбора сроков и метода защиты	ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-7	2	6	6	10
Итого				14	18	39

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студен- тов и трудоемкость (в часах)		
				Лек- ции	Семинарские занятия	Самостоя- тельная работа
1	Теоретические основы прогноза вредителей сельскохозяйственных культур. Краткосрочный и долгосрочный прогноз	ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-7	2	1	1	15
2	Оценка погодных условий в защите растений. Представление исходных данных погодных условий текущего года. Методы анализа метеорологических параметров,	ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-7	2	1	1	15

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студен- тов и трудоемкость (в часах)		
				Лек- ции	Семинарские занятия	Самостоя- тельная работа
	используемых при составле- нии прогноза вредителей					
3	Построение климограммы «оптимума» с целью состав- ления краткосрочного про- гноза развития различных за- болеваний сельскохозяй- ственных культур и проведе- ния защитных мероприятий	ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-7	2	1	1	15
4	Разработка прогноза разви- тия важнейших вредителей с целью выбора сроков и ме- тода защиты	ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-7	2	1	1	18
Итого				4	4	63

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Реферативный журнал ВИНТИ Режим доступа <http://www.viniti.ru/products/abstract-journal>
2. Есипенко Л.П., Замотайлов А.С., Белый А.И. Прогноз в защите расте-
ний: учеб. пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 202 с. – Режим доступа:
https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Prognoz_v_ZR_A5_28.02.19_447485_v1_.PDF.
- 3 Штерншис М.В. Биологическая защита растений. Учебник. – М.: Колос,
2004. – 246 с. Режим доступа: <https://www.rulit.me/books/biologicheskaya-zashchita-rastenij-pod-red-m-v-shternshis-read-454487-1.html>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной атте- стации

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

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
-----------------	---

ПК-1 понимает современные проблемы энтомологии и использует фундаментальные биологические и агробиологические представления в научно-исследовательской работе по энтомологии	
2	Прогноз развития вредителей
4	Энтомология
4	Физиология и биохимия насекомых
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-2 демонстрирует знание истории и современной методологии энтомологии, истории формирования и развития общей концепции защиты растений от вредителей и формирования представлений об экологизированной защите растений, а также сущности понятия об «экологическом» управлении популяциями вредителей	
2	Прогноз развития вредителей
4	Энтомология
4	Физиология и биохимия насекомых
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-4 понимает сущность вредоносности и ее экологические аспекты у насекомых, современные принципы организации защиты сельскохозяйственных культур и леса от вредителей	
2	Прогноз развития вредителей
4	Энтомология
4	Физиология и биохимия насекомых
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-5 демонстрирует знание видового состава, биологии и фенологии вредителей сельскохозяйственных культур и порогов их вредоносности, систем защиты сельскохозяйственных культур и продукции растениеводства от вредителей	
2	Прогноз развития вредителей
4	Энтомология
4	Физиология и биохимия насекомых
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-7 демонстрирует знание закономерностей формирования и пространственного распределения энтомофауны агроландшафта, методологии разработки экологически безопасных систем защиты растений, понимает назначение и перспективы применения технологий искусственного разведения насекомых, демонстрирует знание принципов и тех-	

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
-----------------	---

нологической последовательности создания, поддержания и совершенствования лабораторных культур насекомых, влияния факторов среды и антропогенного воздействия на культуры насекомых	
2	Прогноз развития вредителей
4	Актуальные проблемы интегрированной экологизированной и биологической защиты растений от вредителей
4	Техническая энтомология
4	Физиология и биохимия насекомых
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК-1 – понимает современные проблемы энтомологии и использует фундаментальные биологические и агробиологические представления в научно-исследовательской работе по энтомологии					
Знать: зональные и региональные особенности структур комплексов насекомых, экологизированные и ландшафтно-адаптированные системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей.	Не знает зональные и региональные особенности структур комплексов насекомых, экологизированные и ландшафтно-адаптированные системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей.	Имеет фрагментарные знания о зональных и региональных особенностях структур комплексов насекомых, экологизированных и ландшафтно-адаптированных системах защиты сельскохозяйственных культур от вредителей.	Хорошо знает зональные и региональные особенности структур комплексов насекомых, экологизированные и ландшафтно-адаптированные системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей.	Отлично знает зональные и региональные особенности структур комплексов насекомых, экологизированные и ландшафтно-адаптированные системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей.	Реферат, дискуссия на семинаре, , тестирование

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
		культур от вредителей.			
Уметь: проводить оценку структуры таксоценозов насекомых на основе современных методов анализа, оценивать фитосанитарную ситуацию на посевах сельскохозяйственных культур и принимать решение о назначении защитных мероприятий с учетом ЭПВ и экологических критериев.	Не умеет проводить оценку структуры таксоценозов насекомых на основе современных методов анализа, оценивать фитосанитарную ситуацию на посевах сельскохозяйственных культур и принимать решение о назначении защитных мероприятий с учетом ЭПВ и экологических критериев.	Недостаточно уверенно проводит оценку структуры таксоценозов насекомых на основе современных методов анализа, оценивает фитосанитарную ситуацию на посевах сельскохозяйственных культур и принимает решение о назначении защитных мероприятий с учетом ЭПВ и экологических критериев.	Хорошо проводит оценку структуры таксоценозов насекомых на основе современных методов анализа, оценивает фитосанитарную ситуацию на посевах сельскохозяйственных культур и принимает решение о назначении защитных мероприятий с учетом ЭПВ и экологических критериев.	Уверенно проводит оценку структуры таксоценозов насекомых на основе современных методов анализа, оценивает фитосанитарную ситуацию на посевах сельскохозяйственных культур и принимает решение о назначении защитных мероприятий с учетом ЭПВ и экологических критериев.	Реферат, дискуссия на семинаре, тестирование
Владеть: знаниями о современном состоянии развития и перспективах совершенствования основных направлений энтомологии в мире.	Не владеет знаниями о современном состоянии развития и перспективах совершенствования основных направлений энтомологии в мире.	Недостаточно владеет знаниями о современном состоянии развития и перспективах совершенствования основных направлений энтомологии в мире.	В целом владеет знаниями о современном состоянии развития и перспективах совершенствования основных направлений энтомологии в мире.	Отлично владеет знаниями о современном состоянии развития и перспективах совершенствования основных направлений энтомологии в мире.	Реферат, дискуссия на семинаре, , тестирование

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК-2 – демонстрирует знание истории и современной методологии энтомологии, истории формирования и развития общей концепции защиты растений от вредителей и формирования представлений об экологизированной защите растений, а также сущности понятия об «экологическом» управлении популяциями вредителей					
Знать: основные параметры таксоценозов насекомых в естественных и искусственных биоценозах и методы их регулирования.	Не знает основные параметры таксоценозов насекомых в естественных и искусственных биоценозах и методы их регулирования.	Имеет фрагментарные знания об основных параметрах таксоценозов насекомых в естественных и искусственных биоценозах и методы их регулирования.	Хорошо знает в целом основные параметры таксоценозов насекомых в естественных и искусственных биоценозах и методы их регулирования.	Отлично знает основные параметры таксоценозов насекомых в естественных и искусственных биоценозах и методы их регулирования.	Реферат, дискуссия на семинаре, тестирование
Уметь: проводить практическую оценку биоразнообразия на основе таксономических, экологических и созологических критериев.	Не умеет проводить практическую оценку биоразнообразия на основе таксономических, экологических и созологических критериев.	Недостаточно уверенно проводит практическую оценку биоразнообразия на основе таксономических, экологических и созологических критериев.	Хорошо проводит практическую оценку биоразнообразия на основе таксономических, экологических и созологических критериев.	Уверенно проводит практическую оценку биоразнообразия на основе таксономических, экологических и созологических критериев.	Реферат, дискуссия на семинаре, , тестирование
Владеть: детальными знаниями о развитии энтомологии и концепций подавления (регулирования) вредных членистоногих в агроландшафтах.	Не владеет детальными знаниями о развитии энтомологии и концепций подавления (регулирования) вредных членистоногих в агроландшафтах.	Недостаточно владеет детальными знаниями о развитии энтомологии и концепций подавления (регулирования) вредных членистоногих в агроландшафтах.	В целом владеет детальными знаниями о развитии энтомологии и концепций подавления (регулирования) вредных членистоногих в агроландшафтах.	Отлично владеет детальными знаниями о развитии энтомологии и концепций подавления (регулирования) вредных членистоногих в агроландшафтах.	Реферат, дискуссия на семинаре, , тестирование

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК-4 – понимает сущность вредоносности и ее экологические аспекты у насекомых, современные принципы организации защиты сельскохозяйственных культур и леса от вредителей					
Знать: принципы разработки экологизированных и ландшафтно-адаптированных систем защиты сельскохозяйственных культур и леса от вредителей.	Не знает принципы разработки экологизированных и ландшафтно-адаптированных систем защиты сельскохозяйственных культур и леса от вредителей.	Имеет фрагментарные знания принципов разработки экологизированных и ландшафтно-адаптированных систем защиты сельскохозяйственных культур и леса от вредителей.	Хорошо знает принципы разработки экологизированных и ландшафтно-адаптированных систем защиты сельскохозяйственных культур и леса от вредителей.	Отлично знает принципы разработки экологизированных и ландшафтно-адаптированных систем защиты сельскохозяйственных культур и леса от вредителей.	Дискуссия на семинаре, тестирование
Уметь: разрабатывать локализованную систему защиты агроценоза от вредителей с учетом всех экологических факторов.	Не умеет разрабатывать локализованную систему защиты агроценоза от вредителей с учетом всех экологических факторов.	Недостаточно уверенно разрабатывает локализованную систему защиты агроценоза от вредителей с учетом всех экологических факторов.	Хорошо разрабатывает локализованную систему защиты агроценоза от вредителей с учетом всех экологических факторов.	Уверенно разрабатывает локализованную систему защиты агроценоза от вредителей с учетом всех экологических факторов.	Дискуссия на семинаре, тестирование
Владеть: принципами разработки систем защитных мероприятий в агроценозах и на лесных культурах.	Не владеет принципами разработки систем защитных мероприятий в агроценозах и на лесных культурах.	Недостаточно владеет принципами разработки систем защитных мероприятий в агроценозах и на лесных культурах.	В целом владеет принципами разработки систем защитных мероприятий в агроценозах и на лесных культурах.	Отлично владеет принципами разработки систем защитных мероприятий в агроценозах и на лесных культурах.	Дискуссия на семинаре, тестирование
ПК-5 – демонстрирует знание видового состава, биологии и фенологии вредителей сельскохозяйственных культур и порогов их вредоносности, систем защиты сельскохозяйственных культур и продукции растениеводства от вредителей					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Знать: ЭПВ и экологические пороги вредоносности вредителей.	Не знает ЭПВ и экологические пороги вредоносности вредителей.	Имеет фрагментарные знания ЭПВ и экологических порогов вредоносности вредителей.	Хорошо знает ЭПВ и экологические пороги вредоносности вредителей.	Отлично знает ЭПВ и экологические пороги вредоносности вредителей.	Реферат, дискуссия на семинаре, тестирование
Уметь: применять знания об организации интегрированной защиты растений от комплекса вредителей.	Не умеет применять знания об организации интегрированной защиты растений от комплекса вредителей.	Недостаточно уверенно применяет знания об организации интегрированной защиты растений от комплекса вредителей.	Хорошо применяет знания об организации интегрированной защиты растений от комплекса вредителей.	Уверенно применяет знания об организации интегрированной защиты растений от комплекса вредителей.	Реферат, дискуссия на семинаре, тестирование
Владеть: принципами разработки системы защитных мероприятий от вредителей на основе комплекса экологических параметров агроценоза.	Не владеет принципами разработки системы защитных мероприятий от вредителей на основе комплекса экологических параметров агроценоза.	Недостаточно владеет принципами разработки системы защитных мероприятий от вредителей на основе комплекса экологических параметров агроценоза.	В целом владеет принципами разработки системы защитных мероприятий от вредителей на основе комплекса экологических параметров агроценоза.	Отлично владеет принципами разработки системы защитных мероприятий от вредителей на основе комплекса экологических параметров агроценоза.	Реферат, дискуссия на семинаре, тестирование
ПК-7 – демонстрирует знание закономерностей формирования и пространственного распределения энтомофауны агроландшафта, методологии разработки экологически безопасных систем защиты растений, понимает назначение и перспективы применения технологий искусственного разведения насекомых, демонстрирует знание принципов и технологической последовательности создания, поддержания и совершенствования лабораторных культур насекомых, влияния факторов среды и антропогенного воздействия на культуры насекомых					
Знать: видовой состав вредителей сельского и лесного хозяйства, их энтомофагов и энтомо-	Не знает видовой состав вредителей сельского и лесного хозяйства, их энтомофагов	Имеет лишь общие представления о видовом составе вредителей сель-	Имеет достаточно полные представления о видовом составе вредителей	Отлично знает видовой состав вредителей сельского и лесного хозяйства, их	Реферат, дискуссия на семинаре, ответы на вопросы

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
патогенов, закономерности их пространственного распределения в агроландшафте; технологии лабораторного и промышленного воспроизводства энтомо- и акарифагов.	и энтомопатогенов, закономерности их пространственного распределения в агроландшафте; технологии лабораторного и промышленного воспроизводства энтомо- и акарифагов.	ского и лесного хозяйства, их энтомофагах и энтомопатогенах, закономерностях их пространственного распределения в агроландшафте; технологиях лабораторного и промышленного воспроизводства энтомо- и акарифагов.	сельского и лесного хозяйства, их энтомофагах и энтомопатогенах, закономерностях их пространственного распределения в агроландшафте; технологиях лабораторного и промышленного воспроизводства энтомо- и акарифагов.	энтомофагов и энтомопатогенов, закономерности их пространственного распределения в агроландшафте; технологии лабораторного и промышленного воспроизводства энтомо- и акарифагов.	зачета, тестирование
Уметь: разрабатывать интегрированные, экологизированные и экологические системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей (включая программы органического земледелия); организовывать лабораторное и промышленное производство энтомо- и акарифагов.	Не умеет разрабатывать интегрированные, экологизированные и экологические системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей (включая программы органического земледелия); организовывать лабораторное и промышленное производство энтомо- и акарифагов.	Обладает фрагментарными умениями разрабатывать интегрированные, экологизированные и экологические системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей (включая программы органического земледелия); организовывать лаборатор-	В целом умеет разрабатывать интегрированные, экологизированные и экологические системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей (включая программы органического земледелия); организовывать лабора-	Уверенно разрабатывает интегрированные, экологизированные и экологические системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей (включая программы органического земледелия); организовывает лабораторное и промышленное производ-	Реферат, дискуссия на семинаре, ответы на вопросы зачета, тестирование

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
		ное и промышленное производство энтомо- и акарифагов.	промышленное производство энтомо- и акарифагов.	и акарифагов.	
Владеть: навыками анализа структуры таксоценоза членистоногих агроландшафта с целью рекомендации экологически щадящих и малозатратных приемов защиты растений от вредителей; технологиями промышленного производства энтомо- и акарифагов.	Не владеет навыками анализа структуры таксоценоза членистоногих агроландшафта с целью рекомендации экологически щадящих и малозатратных приемов защиты растений от вредителей; технологиями промышленного производства энтомо- и акарифагов.	Нет уверенного владения навыками анализа структуры таксоценоза членистоногих агроландшафта с целью рекомендации экологически щадящих и малозатратных приемов защиты растений от вредителей; технологиями промышленного производства энтомо- и акарифагов.	Уверенно владеет навыками анализа структуры таксоценоза членистоногих агроландшафта с целью рекомендации экологически щадящих и малозатратных приемов защиты растений от вредителей; технологиями промышленного производства энтомо- и акарифагов.	Отлично владеет навыками анализа структуры таксоценоза членистоногих агроландшафта с целью рекомендации экологически щадящих и малозатратных приемов защиты растений от вредителей; технологиями промышленного производства энтомо- и акарифагов.	Реферат, дискуссия на семинаре, ответы на вопросы зачета, тестирование

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Материалы для оценки знаний, умений, навыков подготовлены в соответствии с Пл КубГАУ 2.2.4 «Фонд оценочных средств»

Тесты

По дисциплине «Прогноз развития вредителей» предусмотрено проведение компьютерного тестирования. Тестовые задания по дисциплине «Про-

гноз развития вредителей» включены в базу тестовых заданий «Прогноз развития вредителей» в системе тестирования «Индиго» и имеются в наличии на кафедре фитопатологии, энтомологии и защиты растений КубГАУ. Компьютерное тестирование проводится после изучения определенного раздела дисциплины. Варианты тестовых заданий приведены ниже:

1. Прогноз развития вредителей растений является научно обоснованным предсказанием , распространенности и времени появления вредных организмов.

- изменчивости,
- численности,
- плодовитости,
- смертности,
- рождаемости,
- вредоносности,
- устойчивости .

2. Многолетний прогноз развития вредителей растений предсказывает события не менее, чем за

- 1 год,
- 2 года,
- 3 года,
- 4- 5 лет,

- 6- 8 лет

3. Долгосрочный прогноз развития вредителей растений предсказывает события

- в наступающем вегетационном периоде,
- в период подготовки вредителей к зимовке,
- в ранневесеннем периоде,
- на несколько лет вперед

4. Краткосрочный прогноз развития вредителей растений предсказывает события, как правило

- на несколько дней вперед,
- в срок более 1 месяца,
- в срок до 3 месяцев,
- в срок до 1,5 лет

5. Многолетний прогноз разрабатывают на основе анализа опасности вредителей на конкретной территории, влияния на них , работ по мелиорации земель и др.

- климатических факторов,
- биотических факторов,
- изменения структуры посевных площадей,
- административно-хозяйственной деятельности

6. При составлении долгосрочного прогноза учитывают динамику численности вредных организмов и их качественные изменения под влиянием разнообразных факторов среды, и другие сведения.

- природную устойчивость,

- прожорливость,
- плотность популяции,
- структуру популяции,
- изменения в организации защиты растений

7. Краткосрочный прогноз представляет большой интерес для

- научно-исследовательских учреждений,
- Россельхознадзора,
- Россельхозцентра,
- агрономов хозяйств АПК

8. Сигнализация оптимальных сроков проведения защитных мероприятий может осуществляться

- по утвержденному графику главы администрации района,
- по приказу руководителя хозяйства,
- по результатам наблюдений за вредителями в специальных садках,
- по сигналу со спутника, обеспечивающего фитосанитарный контроль

9. Ориентировочные сроки появления отдельных видов вредителей можно установить

- по многолетним фенограммам, составленным для соответствующих регионов;
- по сигналу со спутника, обеспечивающего фитосанитарный контроль,
- по данным метеопрогноза,
- по состоянию (фазе развития) защищаемой культуры 14

10. Назвать фазу изменчивости динамики численности популяции, если экологические условия существования в местах обитания и за их пределами улучшаются, что способствует нарастанию численности и распространению вредителей.

- расселение,
- выход из депрессии,
- выход из диапаузы,
- массовое размножение,
- пик численности

11. В основу долгосрочного прогноза каких видов положена информация о условиях развития популяции в текущем году, данные о стацциальном распределении вредителей и о состоянии популяции перед уходом на зимовку?

- яблонная плодожорка в зоне с 2 генерациями,
- вредная черепашка,
- весенняя капустная муха,
- обыкновенный свекловичный долгоносик,
- нестадные саранчовые,
- зеленоглазка,
- луковая журчалка

12. Долгосрочный прогноз каких видов основан на учете стацциального распределения, состояния популяции и степени благоприятности погодных условий прошедшего года? Весной прогноз уточняют с учетом условий зимовки и погодных особенностей весны.

- озимая совка в зоне с 2 генерациями,
- обыкн. паутин. клещ,
- клеверный долгоносик-семяед,

- капустная совка в зоне с 2 генерациями,
- свекловичная тля,
- жук-кузья,
- мышевидные грызуны

13. Привести в соответствие факторы, влияющие на рост численности особей популяции вредителей. А- абиотические, Б- биотические, В- антропогенные

- влажность,
- паразитизм,
- отношение полов,
- мелиорация земель,
- кормовая база,
- сроки сева,
- температура,
- ветер,
- севооборот,
- хищничество,
- свет,
- распашка полей,
- каннибализм,
- осадки

14. Сопоставить виды прогнозов с их методами и формами. А- краткосрочный, Б- долгосрочный

- 1- с использованием таблиц,
- 2- составление фенокалендарей,
- 3- по ГТК,
- 4- по индексам развития,
- 5- по формулам,
- 6- построение климограмм,
- 7- вербальный,
- 8- по баллам

15. При проведении учета вредителей методом почвенных раскопок на поле берут количество проб:

- 1- до 5га -- 4,
- 2- до 10га -- 8,
- 3- до 30га -- 10,
- 4- до 50га -- 12,
- 5- до 60га -- 13,
- 6- до 80га -- 14,
- 7- до 100га -- 16

16. Учет вредителей, обитающих на растениях, проводят А- на площадках, Б- с помощью ящика Петлюка,

- свекловичные блошки,
- крестоцветные блошки,
- вредная черепашка,
- клубеньковые долгоносики,
- цикадки,
- пьявица

17. Отметить какими методами оперативной оценки фитосанитарного состояния посевов и насаждений проводится учет вредителей: А- подсчет вредителей на растениях, Б- стряхивание вредителей с растений,

- букарка,
- капустная моль,
- колорадский жук,
- рапсовый цветоед,
- почковый серый долгоносик,
- подсолнечниковый усач

18. Учет вредителей с помощью энтомологического сачка: количество серий взмахов А- 2, Б- 3, В- 4, Г- 6, Д- 8, Е- 10, Ж- 12 количество взмахов

- 5,
- 10,
- 15,
- 20,
- 25

19. Учет численности грызунов: 1- мышевидные грызуны, 2- суслики

- А- учитывают открытые норы утром,
- Б- учитывают открытые норы вечером
- на каждые 100га,
- на каждые 200га

- I- маршрутная полоса -- 0,5км х 2м,
- II- маршрутная полоса – 0,7км х 4м,
- III- маршрутная полоса -- 1,0км х 5м,
- IV- маршрутная полоса – 1,3км х 6м,
- V- площадки – 100 х 25м,
- VI- площадки – 50 х 50м,
- VII- площадки – 50 х 25м

20. Графическое изображение развития биологических объектов (насекомых, растений и т. д.) в течение летнего сезона, выполненное в условных знаках, называют 1- диаграммой,

- фенограммой,
- феноклимограммой,
- климограммой,
- фенологическим графиком,
- фенологическим календарем,
- динамикой численности

21. Для определения средней многолетней даты появления вредителя среднее отклонение

- прибавляют к самой поздней дате,
- отнимают от самой поздней даты,
- прибавляют к средней дате,
- отнимают от средней даты,
- прибавляют к самой ранней дате,
- отнимают от самой ранней даты

22. Температуры между нижним и верхним порогами развития насекомых называют

- активными,
- эффективными,
- полезными,
- положительными,
- продуктивными,
- температурами развития

23. При прогнозировании по методу СЭТ необходимо заранее знать показатели:

- верхний порог развития объекта,
- нижний порог развития объекта,
- оптимум развития объекта,
- максимальную температуру периода,
- среднесуточную температуру периода,
- минимальную температуру периода,
- среднедекадную температуру периода,
- СЭТ для начала явления, которое хотим прогнозировать;
- СЭТ для середины явления, которое хотим прогнозировать;
- СЭТ для конца явления, которое хотим прогнозировать

24. Суммой активных температур называют сумму температур, начиная с даты перехода через или градусов.

25. Индексы развития используют для прогнозов.

- многолетних,
- долгосрочных,
- краткосрочных,
- декадных,
- квартальных,
- метеорологических,
- статистических

26. Основным фактором передачи служат воздушные течения у:

- а. почвенно-семенных инфекций
- б. почвенно-воздушных инфекций
- в. аэрогенных инфекций

27. Для распространения трансмиссивных инфекций нужны:

- а. капельно-жидкая влага
- б. переносчики в контакт с почвой

28. Прогнозы развития болезней бывают (отметьте лишние пункты):

- а. Сезонные
- б. Краткосрочные
- в. Долгосрочные
- г. Многолетние
- д. Периодические
- е. Смешанные

29. Многолетние прогнозы разрабатываются научными учреждениями на срок не менее:

- а. Десяти лет
- б. Двух лет
- в. Пяти лет

30. Краткосрочные прогнозы разрабатываются на срок до:

- а. 1 года
- б. 1 месяца
- в. 1 квартала

31. Краткосрочные прогнозы обычно разрабатывают:

- а. Научные учреждения
- б. Специалисты оперативной службы защиты растений
- в. Научные учреждения совместно со службой защиты растений

32. Службами защиты растений разрабатываются (отметьте лишние пункты):

- а. Долгосрочные прогнозы
- б. Краткосрочные прогнозы
- в. Фенологические прогнозы
- г. Прогнозы вредоносности
- д. Анатомо- морфологические прогнозы

33. Для экстренного оповещения хозяйств о рекомендуемых сроках проведения защитных мер проводится:

- а. Сигнализация
- б. Верификация
- в. Информатизация

34. Для фитосанитарной диагностики НЕ используют:

- а. характеристику климатических особенностей региона
- б. экологический мониторинг
- в. характеристику особенностей погоды прошедшего года или сезона
- г. данные, характеризующие показатели состояния температуры, осадков, влажности почвы и др. за конкретные отрезки времени
- д. долгосрочный прогноз
- е. прогнозы погоды на разные сроки

35. Данные о климате региона включают:

- а. Экологические характеристики местности
- б. Показатели температуры и сумм осадков в каждом сезоне
- в. Среднегодовые показатели температуры и суммы осадков
- г. Характеристики почвенного покрова
- д. средние сроки наступления сезонов года - осени, зимы, весны, лета и отклонения от них

Тесты носят мультипликативный характер и позволяют освоить следующие компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-7.

Темы рефератов

№ п/п	Наименование темы реферата
1	Методы долгосрочного прогноза в садоводстве
2	Методы краткосрочного прогноза в садоводстве

№ п/п	Наименование темы реферата
3	Мировая практика в области прогноза развития и распространения вредных объектов
4	Роль абиотических и биотических регулирующих факторов в прогнозе
5	Метеорологические параметры используемые при составлении прогноза развития вредителей
6	Метеорологические параметры используемые при составлении прогноза развития болезней
7	Методы анализа метеорологических параметров
8	Приемы и подходы при построении климограммы
9	Современная организация службы прогнозов и задачи её отдельных звеньев. Информационное обеспечение прогнозов
10	Климатическая теория популяционной динамики насекомых, её особенности и авторы
11	Градационный цикл в популяционной динамике насекомых. Его сущность и основные фазы
12	Классификация и роль экологических факторов в динамике численности насекомых. Абиотические, биотические, антропогенные факторы
13	Виды учетов насекомых и их значение. Маршрутные обследования
14	Методы учета вредителей, обитающих на растениях и внутри них
15	Методы учета насекомых, обитающих в почве, на поверхности почвы
16	Автоматизированные методы учета (использование клеевых, пищевых и светоловушек).
17	Виды фитосанитарных прогнозов.
18	Многолетние прогнозы, их сущность и методы разработки
19	Долгосрочные прогнозы. Принципы использования логических моделей. Критерии оправдываемости долгосрочных прогнозов
20	Предварительный, полный и уточняющий прогнозы, их задачи и цели при долгосрочном прогнозировании
21	Систематизация насекомых по типам динамики их популяций в долгосрочном прогнозе
22	Краткосрочные прогнозы, их сущность и методы разработки
23	Фенологические прогнозы. Их цель и задачи. Методы составления фенокалендарей.
24	Метеорологические предикторы, используемые для определения фенологии насекомых

Вопросы к зачету

Вопросы для промежуточного контроля носят мультипликативный характер и позволяют освоить следующие компетенции: ПК-1 – понимает современные проблемы энтомологии и использует фундаментальные биологические и агробиологические представления в научно-исследо-

вательской работе по энтомологии; ПК-2 – демонстрирует знание истории и современной методологии энтомологии, истории формирования и развития общей концепции защиты растений от вредителей и формирования представлений об экологизированной защите растений, а также сущности понятия об «экологическом» управлении популяциями вредителей; ПК-4 – понимает сущность вредоносности и ее экологические аспекты у насекомых, современные принципы организации защиты сельскохозяйственных культур и леса от вредителей; ПК-5 – демонстрирует знание видового состава, биологии и фенологии вредителей сельскохозяйственных культур и порогов их вредоносности, систем защиты сельскохозяйственных культур и продукции растениеводства от вредителей; ПК-7 – демонстрирует знание закономерностей формирования и пространственного распределения энтомофауны агроландшафта, методологии разработки экологически безопасных систем защиты растений, понимает назначение и перспективы применения технологий искусственного разведения насекомых, демонстрирует знание принципов и технологической последовательности создания, поддержания и совершенствования лабораторных культур насекомых, влияния факторов среды и антропогенного воздействия на культуры насекомых.

- 1 Методы и принципы прогноза вредителей
- 2 Краткосрочный прогноз
- 3 Долгосрочный прогноз
- 4 Совместное действие факторов среды на динамику численности насекомых
- 5 Достоверность долгосрочных прогнозов
- 6 Издержки в краткосрочном прогнозе
- 7 Динамика популяций и ее причины
- 8 Структура популяций и их изменения
- 9 Типы динамики и прогноз численности насекомых
- 10 Понятие о эффективной температуре, сумме эффективных температур
- 11 Гигротермограммы и климограммы
- 12 Температура как фактор среды
- 13 Понятие о теплосодержании и энтальпии
- 14 Антропогенные факторы среды и их влияние на достоверность прогноза
- 15 Биотические факторы среды и их влияние на достоверность прогноза
- 16 Абиотические факторы среды и их влияние на достоверность прогноза
- 17 Основные понятия биоценологии насекомых
- 18 Методы анализа метеорологических параметров, используемых при составлении прогноза развития вредителей
- 19 Методы анализа метеорологических параметров, используемых при составлении прогноза развития болезней
- 20 Метеобиологический прогноз
- 21 Метеопатологический прогноз
- 22 Схема прогноза и индексы
- 23 Фенологический прогноз
- 24 Понятие экономического порога вредоносности
- 25 Оценка эффективности защитных мероприятий: биологическая, хозяйственная и экономическая эффективность
- 26 Прогноз и его значение для планирования мероприятий по защите растений

- 27 Современная организация службы прогнозов и задачи её отдельных звеньев. Информационное обеспечение прогнозов
- 28 Основные теории, объясняющие механизмы колебания численности насекомых
- 29 Климатическая теория популяционной динамики насекомых, её особенности и авторы
- 30 Трофоклиматическая теория
- 31 Градационный цикл в популяционной динамике насекомых. Его сущность и основные фазы
- 32 Классификация и роль экологических факторов в динамике численности насекомых. Абиотические, биотические, антропогенные факторы
- 33 Виды учетов насекомых и их значение. Маршрутные обследования.
- 34 Детальные учеты и их классификация. Учет вредителей
- 35 Методы учета вредителей, обитающих на растениях и внутри них
- 36 Методы учета насекомых, обитающих в почве, на поверхности почвы
- 37 Автоматизированные методы учета (использование клеевых, пищевых и светоловушек)
- 38 Современные способы организации переработки и передачи полученной информации (кодирование, использование ЭВМ)
- 39 Виды фитосанитарных прогнозов
- 40 Многолетние прогнозы, их сущность и методы разработки
- 41 Долгосрочные прогнозы. Принципы использования логических моделей. Критерии оправдываемости долгосрочных прогнозов
- 42 Предварительный, полный и уточняющий прогнозы, их задачи и цели при долгосрочном прогнозировании
- 43 Систематизация насекомых по типам динамики их популяций в долгосрочном прогнозе
- 44 Краткосрочные прогнозы, их сущность и методы разработки
- 45 Фенологические прогнозы. Их цель и задачи. Методы составления фенокалендарей
- 46 Метеорологические предикторы, используемые для определения фенологии насекомых
- 47 Принцип использования суммы эффективных температур (СЭТ) и гидротермического коэффициента ГТК для фенопрогноза
- 48 Принцип использования средней температуры периода, даты перехода температуры через определенные пределы и отклонений температуры и осадков от нормы в составленных фенопрогнозах
- 49 Метод температурно-фенологических номограмм А.С. Подольского и его использование в прогнозе. Сигнализация, её назначение и особенности проведения
- 50 Вредоносность и экономические пороги вредоносности насекомых, их сущность
- 51 Методы оценки потерь урожая
- 52 Понятие об экономических порогах вредоносности. Факторы, вызывающие изменение ЭПВ.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Прогноз развития вредителей» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов». Текущий контроль по дисциплине «Прогноз развития вредителей» позволяет оценить степень восприятия учеб-

ного материала и проводится для оценки результатов изучения тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен во все.

Тестовые задания

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на зачете

Не зачтено выставляется студенту

– не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы;

– который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Зачет ставится студенту

- который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой;
- усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ;
- выполняющему практические работы.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

- 1 Есипенко Л.П., Замотайлов А.С., Белый А.И. Прогноз в защите растений: учеб. пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 202 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Prognoz_v_ZR_A5_28.02.19_447485_v1_.PDF
- 2 Физиология и биохимия насекомых : учеб. пособие / Л. П. Есипенко, А. С. Замотайлов, А. И. Белый, Г. В. Волкова. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 168 с. Режим доступа : https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UP_Fiziol_i_bikhimija_nasekomykh_410363_v1_.PDF

Дополнительная учебная литература

1. Энтомология : курс лекций для обучения по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре – 06.06.01 Биологические науки, направленность (профиль) – Энтомология / сост. А. С. Замотайлов, А. М. Девяткин, И. В. Бедловская. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 109 с. Режим доступа : <https://kubsau.ru/upload/iblock/661/661d9bc66cb74aa55e12fa12aef2b498.pdf>
2. Замотайлов А. С. Вредители сельскохозяйственных культур и лесопарковых насаждений Юга России : учеб. пособие / А. С. Замотайлов, А. М. Девяткин, Э. А. Пикушова, А. И. Белый. // – Краснодар :КубГАУ, 2018. – 382 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UP_Vred_s.kh_kultur_410449_v1_.PDF
3. Карантин растений (болезни, фитопатогенные нематоды) / Н. Н. Нищадим, Н. М. Смоляная, И. В. Бедловская, А. Г. Осипова // – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 297 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UP_Karantin_rastenii_bolezni_fitopatogennye_nematody_2018_402271_v1_.PDF

Нормативная литература

Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Кубанский государственный аграрный университет», утверждён приказом МСХ РФ от 30.05.2011 г, №198-у.

Пл КубГАУ 2.2.4 – 2017 «Фонд оценочных средств» (утверждено 28.08.2017).

6. Пл КубГАУ 2.5.1 – 2017 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся» (утверждено 20.03.2017).

7. Пл КубГАУ 2.5.2 – 2016 «Критерии оценки качества занятий» (утверждено 23.09.2016).

8. Пл КубГАУ 2.5.28 – 2017 «Порядок организации и проведения компьютерного тестирования обучающихся» (утверждено 22.05.2017).

9. Пл КубГАУ 2.5.29 – 2017 «О формах, методах и средствах, применяемых в учебном процессе» (утверждено 28.08.2017).

10. Пл КубГАУ 2.2.1 – 2017 «Рабочая программа дисциплины, практики» (утверждено 28.08.2017).

11. Пл КубГАУ 2.5.13 – 2017 «Порядок проведения практики обучающихся» (утверждено 28.08.2017).

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

Перечень Интернет-сайтов:

– ГАРАНТ.РУ. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

– КонсультантПлюс. Официальный сайт компании «Консультант-Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

– eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Есипенко Л.П., Замотайлов А.С., Белый А.И. Прогноз в защите растений: учеб. пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 202 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Prognoz_v_ZR_A5_28.02.19_447485_v1_.PDF.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/
2	Гарант	Правовая	https://www.garant.ru/
3	КонсультантПлюс	Правовая	https://www.consultant.ru/

11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Прогноз развития вредителей	Помещение №306 ЗР, посадочных мест - 54; площадь - 62,3 м²; Лаборатория фитопатологии, этномологии и защиты растений. лабораторное оборудование (микроскоп Микромед-1 — 18 шт.; микроскоп ЛОМО — 2 шт.; доска интерактивная — 1 шт.; проектор — 1 шт.; ноутбук — 1 шт.; шкаф лабораторный — 6 шт.; стол-парта — 19 шт.) Помещение №322 ЗР, посадочных мест — 54; площадь — 61,5 кв.м; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.. специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office. Помещение №221 ЗР, площадь — 19,5 кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования. лабораторное оборудование (автоклав — 1 шт.; микроскоп — 2 шт.; шкаф лабораторный — 2 шт.; иономер — 1 шт.; центрифуга — 1 шт.; встряхиватель — 1 шт.; гомогенизатор — 2 шт.; мельница — 1 шт.; термостат — 1 шт.;).	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
2	Прогноз развития вредителей	Помещение №304 ЗР, посадочных мест — 30; площадь — 61,8 кв.м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения (компьютеры персональные); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе; специализированная мебель (учебная мебель).	
3	Прогноз развития вредителей	Помещение №206 ЭК, посадочных мест — 20; площадь — 41 кв.м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения (компьютер персональный — 9 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе; специализированная мебель (учебная мебель).	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13