

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

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АГРОНОМИИ

Направление подготовки
35.06.01 Сельское хозяйство

Направленность
Защита растений
(программа аспирантуры)

Уровень высшего образования
Подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения
Очная, заочная

**Краснодар
2023**

Рабочая программа дисциплины «Инновационные технологии в агрономии» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, утвержденном приказом Министерства образования и науки РФ 18 августа 2014 г. №1017.

Автор:

канд. биол. наук, профессор



Т.Е. Анцупова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры фитопатологии, энтомологии и защиты растений от 10.05.2023 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой

доктор биол. наук, профессор



А.С. Замотайлов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и защиты растений, протокол № 9 от 24.05.2023 г.

Председатель

методической комиссии

канд. биол. наук, доцент



Н.А. Москалева

Руководитель

основной профессиональной
образовательной программы

канд. биол. наук, профессор



Т.Е. Анцупова

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инновационные технологии в агрономии» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах по использованию современных инновационных технологий в агрономии и сфере защиты растений.

Задачи

- уметь пользоваться инновационными технологиями, применяемыми в мировой науке в области защиты растений;
- освоить инновационные процессы в агропромышленном комплексе, при защите сельскохозяйственных культур от комплекса вредных объектов;
- изучить современный ассортимент биологических и химических средств защиты растений;
- научиться составлять системы защиты сельскохозяйственных культур исходя из конкретной фитосанитарной ситуации с использованием инновационных методов мониторинга почвенных и растительных образцов.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1 – владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;

ОПК-2 – владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-3 – способность к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав;

ПК-2 – владение методами фитосанитарной оценки агроценозов и приемами коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур в различных климатических зонах;

ПК-4 – способность использовать различные системы защиты растений в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий;

ПК-6 – готовность использовать современные достижения в защите растений и передовые технологии в научно-исследовательских работах;

ПК-7 – способность обосновать задачи исследования в защите растений, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Инновационные технологии в агрономии» является дисциплиной факультативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность «Защита растений».

4 Объем дисциплины (72 часа, 2 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
Контактная работа	23	13
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	22	12
— лекции	6	4
— лабораторные занятия	16	8
— внеаудиторная	1	1
— зачет	1	1
Самостоятельная работа	49	59
Итого по дисциплине	72	72

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают зачет.
Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 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	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа

1	Инновационные технологии в агрономии: понятие, стратегии, направления. Специфика инновационных технологий в защите растений. Инновационные технологии в защите растений, как фактор управления урожайностью сельскохозяйственных культур	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-7	4	3	6	20
2	Использование современных комбинированных полифункциональных агрегатов в инновационных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. Технология «точного» земледелия. Дистанционное зондирование почв, посевов и вредных объектов, ГИС-технологии	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-7	4	3	10	29
Итого				6	16	49

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
1	Инновационные технологии в агрономии: понятие, стратегии, направления. Специфика инновационных технологий в защите растений. Инновационные технологии в защите растений, как фактор управления урожайностью сельскохозяйственных культур	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-7	4	2	4	30
	Использование					

2	современных комбинированных полифункциональных агрегатов в инновационных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. Технология «точного» земледелия. Дистанционное зондирование почв, посевов и вредных объектов, ГИС-технологии	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-7	4	2	4	29
Итого				4	8	59

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Нецадим Н.Н. Интегрированная защита растений (зерновые культуры культуры)/ Н.Н. Нецадим, Э.А. Пикушова, Е.Ю. Веретельник// Краснодар, КубГАУ. – 2018. – 346 с.

https://edu.kubsau.ru/file.php/105/ZERNOVYE_2019_519885_v1_.PDFps://

2. Пикушова Э.А. Защита растений: современное состояние и перспективы развития: учеб.пособие / Э.А. Пикушова, Т.Е. Анцупова, Л.А. Шадрина. – Краснодар, 2019. – 179 с.

https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Zashchita_rastenii_posobie_461728_v1_.PDF

3. Химические средства защиты растений. / Э. А Пикушова, Е.Ю. Веретельник//Краснодар, КубГАУ. – 2019. – 199 с.

https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Uchebnoe_posobie_KHSZR_Pikushova_Veretelnik_466238_v1_.PDF

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

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

ОПК-1 – владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;	
1,2	История и философия науки
1	История науки
4	Защита растений
1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Фитогельминтология
4	Микология
4	Энтомология
4	Систематика насекомых
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
4	<i>Инновационные технологии в агрономии</i>
2	Концепция интегрированной защиты растений от вредных организмов
ОПК-2 – владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;	
1,2	История и философия науки
1	Философия науки
4	Защита растений
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Фитогельминтология
4	Микология
4	Энтомология
4	Систематика насекомых
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)
1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
4	<i>Инновационные технологии в агрономии</i>
2	Концепция интегрированной защиты растений от вредных организмов

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

ОПК-3 – способность к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав;	
1,2	История и философия науки
1	Философия науки
4	Защита растений
2,3	Современный информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
4	Фитогельминтология
4	Микология
4	Энтомология
4	Систематика насекомых
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
4	<i>Инновационные технологии в агрономии</i>
2	Концепция интегрированной защиты растений от вредных организмов
ПК-2 – владение методами фитосанитарной оценки агроценозов и приемами коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур в различных климатических зонах;	
4	Защита растений
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
4	<i>Инновационные технологии в агрономии</i>
2	Концепция интегрированной защиты растений от вредных организмов
ПК-4 – способность использовать различные системы защиты растений в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий;	
4	Защита растений
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
4	<i>Инновационные технологии в агрономии</i>
2	Концепция интегрированной защиты растений от вредных организмов
ПК-6 – готовность использовать современные достижения в защите растений и передовые технологии в научно-исследовательских работах;	
4	Защита растений
4	Фитогельминтология
4	Микология
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
4	<i>Инновационные технологии в агрономии</i>
2	Концепция интегрированной защиты растений от вредных организмов
ПК-7 – способность обосновать задачи исследования в защите растений, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов.	
4	Защита растений
4	Энтомология
4	Систематика насекомых
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
4	<i>Инновационные технологии в агрономии</i>
2	Концепция интегрированной защиты растений от вредных организмов

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)	

ОПК-1 – владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;					
Знать современные биологическ	Не знает современные биологическ	Имеет фрагментарн ые знания о	Хорошо знает в целом	Отлично знает современные	Кейс-задания, реферат, научная дискуссия

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ие методики проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных пакетов программ для чтения информации по защите растений, способы визуализации и данных с помощью ЭВМ.	ие методики проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных пакетов программ для чтения информации по защите растений, способы визуализации и данных с помощью ЭВМ.	современных биологических методиках проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных пакетов программ для чтения информации по защите растений, способы визуализации и данных с помощью ЭВМ.	современные биологические методики проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных пакетов программ для чтения информации по защите растений, способы визуализации и данных с помощью ЭВМ.	биологические методики проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных пакетов программ для чтения информации по защите растений, способы визуализации и данных с помощью ЭВМ.	
<i>Уметь</i> подбирать и конструировать биологические модели для решения различных задач защиты растений, считывать полученную информацию и передавать различными способами на ПЭВМ и другим	Не умеет подбирать и конструировать биологические модели для решения различных задач по защите растений, считывать полученную информацию и передавать различными способами на ПЭВМ и другим	Частично умеет подбирать и конструировать биологические модели для решения различных задач по защите растений, считывать полученную информацию и передавать различными способами на ПЭВМ и другим	Умеет подбирать и конструировать биологические модели для решения различных задач по защите растений, считывать полученную информацию и передавать различными способами на ПЭВМ и другим	Отлично умеет подбирать и конструировать биологические модели для решения различных задач по защите растений, считывать полученную информацию и передавать различными способами на ПЭВМ и другим	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности и полученных данных.	информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности и полученных данных.	другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности и полученных данных.	информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности и полученных данных.	другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности и полученных данных.	
<i>Владеть, трудовые действия свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе,</i>	Не владеет свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой научного	Частично владеет свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой	Хорошо владеет свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой	Отлично и всесторонне владеет свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе,	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
логикой научного исследования, применение современных методов оборудования для проведения научных исследований в области защиты растений.	исследования, применение современного оборудования для проведения научных исследований в области защиты растений.	научного исследования, применение современных методов оборудования для проведения научных исследований в области защиты растений.	научного исследования, применение современных методов оборудования для проведения научных исследований в области защиты растений.	логикой научного исследования, применение современных методов оборудования для проведения научных исследований в области защиты растений.	
ОПК-2 – владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;					
<i>Знать</i> методики постановки лабораторных и полевых опытов	Не владеет методикой постановки лабораторных и полевых опытов	Частично владеет методикой постановки лабораторных и полевых опытов	Хорошо владеет методикой постановки лабораторных и полевых опытов	Отлично владеет методикой постановки лабораторных и полевых опытов	Кейс-задания, реферат, научная дискуссия
<i>Уметь</i> Использовать методы ведущих научных учреждений России и зарубежных стран	Не умеет использовать методы ведущих научных учреждений России и зарубежных стран	Частично умеет использовать методы ведущих научных учреждений России и зарубежных стран	Умеет использовать методы ведущих научных учреждений России и зарубежных стран	Отлично умеет использовать методы ведущих научных учреждений России и зарубежных стран	
<i>Владеть, трудовые действия</i> методами анализа полученных результатов	Не владеет методами анализа полученных результатов, не	Частично владеет методами анализа полученных результатов,	Хорошо владеет методами анализа полученных результатов,	Отлично владеет методами анализа полученных результатов,	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
результатов, соблюдать этику взаимоотношений с коллегами	соблюдает этику взаимоотношений с коллегами.	частично соблюдает этику взаимоотношений с коллегами.	соблюдает этику взаимоотношений с коллегами.	соблюдает этику взаимоотношений с коллегами.	
ОПК-3 – способность к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав;					
<i>Знать</i> современные методы исследования в области фитопатологии, энтомологии, акарологии, фитогельминтологии и защиты растений	Не знает современные методы исследования в области фитопатологии, энтомологии, акарологии, фитогельминтологии и защиты растений	Частично знает современные методы исследования в области фитопатологии, энтомологии, акарологии, фитогельминтологии и защиты растений	Знает современные методы исследования в области фитопатологии, энтомологии, акарологии, фитогельминтологии и защиты растений	Отлично знает современные методы исследования в области фитопатологии, энтомологии, акарологии, фитогельминтологии и защиты растений	Кейс-задания, реферат, научная дискуссия
<i>Уметь</i> проводить фитосанитарный мониторинг, идентификацию видового состава вредных организмов и определять их вредоносность, прогнозировать развитие и массовое размножение насекомых	Не умеет проводить фитосанитарный мониторинг, идентификацию видового состава вредных организмов и определять их вредоносность, прогнозировать развитие и массовое размножение насекомых	Частично может проводить фитосанитарный мониторинг, идентификацию видового состава вредных организмов и определять их вредоносность, прогнозировать развитие и массовое размножение насекомых	Может проводить фитосанитарный мониторинг, идентификацию видового состава вредных организмов и определять их вредоносность, прогнозировать развитие и массовое размножение насекомых	Отлично проводит фитосанитарный мониторинг, идентификацию видового состава вредных организмов и определяет их вредоносность, прогнозировать развитие и массовое размножение насекомых	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<i>Владеть, трудовые действия</i> методами учетов и наблюдений за динамикой численности вредных объектов	Не владеет методами учетов и наблюдений за динамикой численности вредных объектов	Имеет фрагментарные навыки относительно владения методами учетов и наблюдений за динамикой численности вредных объектов	Владеет методами учетов и наблюдений за динамикой численности вредных объектов	Отлично владеет методами учетов и наблюдений за динамикой численности вредных объектов	
ПК-2 – владение методами фитосанитарной оценки агроценозов и приемами коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур в различных климатических зонах;					
<i>Знать</i> основные параметры таксоценозо в насекомых в естественных и искусственных биоценозах и методы их регулирования.	Не знает основные параметры таксоценозо в насекомых в естественных и искусственных биоценозах и методы их регулирования.	Имеет фрагментарные знания об основных параметрах таксоценозо в насекомых в естественных и искусственных биоценозах и методы их регулирования.	Хорошо знает в целом основные параметры таксоценозо в насекомых в естественных и искусственных биоценозах и методы их регулирования.	Отлично знает основные параметры таксоценозо в насекомых в естественных и искусственных биоценозах и методы их регулирования.	Кейс-задания, реферат, научная дискуссия
<i>Уметь</i> 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.	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

		критериев.			
<i>Владеть, трудовые действия</i> 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.	
ПК-4 – способность использовать различные системы защиты растений в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий;					
<i>Знать</i> 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.	Кейс-задания, реферат, научная дискуссия
<i>Уметь</i> разрабатывать локализованную систему защиты агроценоза от вредителей с учетом всех	Не умеет разрабатывать локализованную систему защиты агроценоза от вредителей с учетом всех	Недостаточно уверенно разрабатывает локализованную систему защиты агроценоза от вредителей с	Хорошо разрабатывает локализованную систему защиты агроценоза от вредителей с	Уверенно разрабатывает локализованную систему защиты агроценоза от вредителей с	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
экологических факторов.	экологических факторов.	учетом всех экологических факторов.	экологических факторов.	экологических факторов.	
<i>Владеть, трудовые действия</i> 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.	
ПК-6 – готовность использовать современные достижения в защите растений и передовые технологии в научно-исследовательских работах;					
<i>Знать</i> 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.	Кейс-задания, реферат, научная дискуссия, вопросы к зачету
<i>Уметь</i> 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.	
<i>Владеть, трудовые действия</i> принципами разработки системы защитных мероприятий от вредителей на основе комплекса	Не владеет принципами разработки системы защитных мероприятий от вредителей на основе комплекса	Недостаточно владеет принципами разработки системы защитных мероприятий от вредителей на основе	В целом владеет принципами разработки системы защитных мероприятий от вредителей на основе	Отлично владеет принципами разработки системы защитных мероприятий от вредителей на основе	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
на основе комплекса экологических параметров агроценоза.	экологических параметров агроценоза.	комплекса экологических параметров агроценоза.	комплекса экологических параметров агроценоза.	комплекса экологических параметров агроценоза.	
ПК-7 – способность обосновать задачи исследования в защите растений, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов.					
<i>Знать</i> видовой состав вредителей сельского и лесного хозяйства, их энтомофагов и энтомопатогенов, закономерности их пространственного распределения в агроландшафте; технологии лабораторного и промышленного воспроизводства энтомо- и акарифагов.	Не знает видовой состав вредителей сельского хозяйства, их энтомофагов и энтомопатогенов, закономерности их пространственного распределения в агроландшафте; технологии лабораторного и промышленного воспроизводства энтомо- и акарифагов.	Имеет лишь общие представления о видовом составе вредителей сельского и лесного хозяйства, их энтомофагах и энтомопатогенах, закономерностях их пространственного распределения в агроландшафте; технологиях лабораторного и промышленного воспроизводства энтомо- и акарифагов.	Имеет достаточно полные представления о видовом составе вредителей сельского и лесного хозяйства, их энтомофагах и энтомопатогенах, закономерностях их пространственного распределения в агроландшафте; технологиях лабораторного и промышленного воспроизводства энтомо- и акарифагов.	Отлично знает видовой состав вредителей сельского хозяйства, их энтомофагов и энтомопатогенов, закономерности их пространственного распределения в агроландшафте; технологии лабораторного и промышленного воспроизводства энтомо- и акарифагов.	Кейс-задания, реферат, научная дискуссия, вопросы к зачету
<i>Уметь</i> разрабатывать интегрированные,	Не умеет разрабатывать интегрированные,	Обладает фрагментарными умениями разрабатывать	В целом умеет разрабатывать	Уверенно разрабатывает интегрированные,	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
экологизированные и экологические системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей (включая программы органического земледелия); организовывать лабораторное и промышленное производство энтомо- и акарифагов.	экологизированные и экологические системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей (включая программы органического земледелия); организовывать лабораторное и промышленное производство энтомо- и акарифагов.	интегрированные, экологизированные и экологические системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей (включая программы органического земледелия); организовывать лабораторное и промышленное производство энтомо- и акарифагов.	интегрированные, экологизированные и экологические системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей (включая программы органического земледелия); организовывать лабораторное и промышленное производство энтомо- и акарифагов.	экологизированные и экологические системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей (включая программы органического земледелия); организовывает лабораторное и промышленное производство энтомо- и акарифагов.	
<i>Владеть, трудовые действия</i> навыками анализа структуры таксоценоза членистоногих агроландшафта с целью рекомендации и экологический щадящих и малозатратных приемов защиты растений от вредителей;	Не владеет навыками анализа структуры таксоценоза членистоногих агроландшафта с целью рекомендации и экологический щадящих и малозатратных приемов защиты растений от вредителей; технологиям и	Нет уверенного владения навыками анализа структуры таксоценоза членистоногих агроландшафта с целью рекомендации и экологический щадящих и малозатратных приемов защиты растений от вредителей;	Уверенно владеет навыками анализа структуры таксоценоза членистоногих агроландшафта с целью рекомендации и экологический щадящих и малозатратных приемов защиты растений от вредителей; технологиям	Отлично владеет навыками анализа структуры таксоценоза членистоногих агроландшафта с целью рекомендации и экологический щадящих и малозатратных приемов защиты растений от вредителей; технологиям	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
технологиям и промышленного производства энтомо- и акарифагов.	промышленного производства энтомо- и акарифагов.	технологиям и промышленного производства энтомо- и акарифагов.	и промышленного производства энтомо- и акарифагов.	и промышленного производства энтомо- и акарифагов.	

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»

Для текущего контроля по компетенциям:

ОПК-1 – владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;

ОПК-2 – владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-3 – способность к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав;

ПК-2 – владение методами фитосанитарной оценки агроценозов и приемами коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур в различных климатических зонах;

ПК-4 – способность использовать различные системы защиты растений в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий;

ПК-5 – способностью обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при использовании различных систем защиты растений

ПК-6 – готовность использовать современные достижения в защите растений и передовые технологии в научно-исследовательских работах;

ПК-7 – способность обосновать задачи исследования в защите растений, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов.

Кейс-задания

Тема 1 – Инновационные действующие вещества пестицидов – этапы разработки новых средств защиты растений: синтез новых действующих веществ; улучшение свойств уже существующих пестицидов. Мезостемная эффективность и трансламинарное действие пестицидов.

Сделать анализ действующих веществ пестицидов отечественных и зарубежных производителей по индивидуальному заданию.

Материал к занятию: работа выполняется с использованием «Справочника пестицидов и агрохимикатов, разрешённых для применения на территории РФ» (2015–2020 гг.)

Один из вариантов задания: проанализировать ассортимент инновационных действующих веществ инсектицидов, фунгицидов, гербицидов ведущих отечественных и зарубежных производителей по «Справочнику ...» за 2015 и 2020 годы и заполнить таблицу, сделать выводы.

Таблица – Ассортимент инновационных действующих веществ фунгицидов / инсектицидов / гербицидов ведущих отечественных и зарубежных производителей

Год	Действующее вещество	Производители пестицидов					
		Сингента	Басф	Байер	Август	Щелково Агрохим	Агро Эксперт Групп
2015							
2020	Хлорантранилипрол	+					

Тема 2 – Инновационные технологии в препаративных формах пестицидов. Вспомогательные вещества – эффективные проводники яда в ткани растений. Инновации химических концернов: БАЙЕР, БАСФ, АВГУСТ, СИНГЕНТА.

Сделать анализ инновационных препаративных форм пестицидов отечественных и зарубежных производителей по индивидуальному заданию.

Материал к занятию: работа выполняется с использованием «Справочника пестицидов и агрохимикатов, разрешённых для применения на территории РФ» (2015–2020 гг.)

Один из вариантов задания: проанализировать ассортимент инновационных препаративных форм инсектицидов, фунгицидов, гербицидов ведущих отечественных и зарубежных производителей по «Справочнику ...» за 2015 и 2020 годы и заполнить таблицу, сделать выводы.

Таблица – Ассортимент инновационных препаративных форм фунгицидов / инсектицидов / гербицидов ведущих отечественных и зарубежных производителей

Год	Препарат	Производители пестицидов					
		Сингента	Басф	Байер	Август	Щелково Агрохим	Агро Эксперт Груп
2015							
2020							

Тема 3 – Использование современных комбинированных полифункциональных агрегатов в инновационных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. Технология «точного» земледелия. Дистанционное зондирование почв, посевов и вредных объектов, ГИС-технологии.

Разработать систему защиты озимой пшеницы, кукурузы, сахарной свеклы, сои с использованием инновационных технологий при возделывании по индивидуальному заданию.

Материал к занятию: работа выполняется с использованием «Справочника пестицидов и агрохимикатов, разрешённых для применения на территории РФ» (2015–2020 гг.), прайс-листов по стоимости пестицидов, семян и удобрений, технологических карт, данных по погодным условиям за 2015 и 2020 годы (станция «Круглик», Краснодар).

Один из вариантов задания: разработать систему защиты сои с использованием современных комбинированных полифункциональных агрегатов фирм «Клаас», «Челленджер», Джондир» в инновационных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. Также разработать систему защиты сои с использованием отечественных машин и агрегатов. Сравнить затраты на посев, уход за культурой, уборку, а также сравнить норму выработки (оценить оперативную систему защиты культуры от вредных объектов) себестоимость, чистый доход и урожайность. Сделать выводы.

Тема 4 – Алгоритм организации и функционирования рынка инноваций в производстве. «Круглые» столы, семинары, школы фитопатологов, энтомологов, организованные компаниями «Сингента», «Басф», «Байер», «Август».

Разработать систему защиты овощных и цветочных культур с использованием инновационных технологий при возделывании по индивидуальному заданию.

Материал к занятию: работа выполняется с использованием «Справочника пестицидов и агрохимикатов, разрешённых для применения на

территории РФ» (2015–2020 гг.), прайс-листов по стоимости пестицидов, семян и удобрений, технологических карт, данных по погодным условиям за 2015 и 2020 годы (станция «Круглик», Краснодар).

Один из вариантов задания: разработать систему защиты розы в условиях закрытого грунта с использованием современных комбинированных полифункциональных агрегатов голландской фирмы «Микотон». Также разработать систему защиты сои с использованием отечественных машин и агрегатов. Сравнить затраты на посев, уход за культурой, уборку, а также сравнить себестоимость, чистый доход и урожайность. Сделать выводы.

Задания для контрольной работы

(Не предусмотрены)

Темы эссе

(Не предусмотрены)

Темы рефератов

1. Селекционно-генетические инновации в агропромышленном комплексе.
2. Научное обеспечение технологических инноваций в сельском хозяйстве.
3. Новые удобрения и их системы.
4. Нововведение в области техники по защите растений, технологии, организация труда и управление, основанные на использовании достижений науки и передового опыта, а также использование этих новшеств в хозяйствах края.
5. Виды эффекта, получаемые в результате внедрения инноваций в сфере защиты растений.
6. Инновационные технологии в разработке многокомпонентных фунгицидов.
7. Этапы разработки новых средств защиты растений на примере компании «БАСФ»
8. Генная инженерия на службе защиты растений.
9. Роль поверхностно-активных веществ в рабочих жидкостях пестицидов.
10. Инновационные технологии в разработке многокомпонентных гербицидов.
11. Инновации на защите колоса от фузариоза: ассортимент современных фунгицидов
12. Этапы развития и становления химии пестицидов.

13. Совершенствование препаративных форм пестицидов, применяемых способом опрыскивания.

14. Совершенствование препаративных форм пестицидов, применяемых способом обработки семян и посадочного материала.

15. Рабочие составы пестицидов: виды, особенности приготовления одно- и многокомпонентных составов.

16. Системы приборов спутниковой навигации в земледелии.

17. История появления и внедрения системы точного земледелия в мировую практику землепользования.

18. Стратегическое позиционирование компании «КЛААС».

19. Стратегическое позиционирование компании «Джондир».

20. Стратегическое позиционирование компании «Челленджер».

21. Всероссийский институт защиты растений, как центр Государственных испытаний машинных технологий для защиты растений.

22. Всероссийский институт защиты растений, как центр Государственных испытаний средств защиты растений.

23. Российские НИИ, занимающиеся инновационными технологиями в области защиты растений.

24. Стратегическое позиционирование компании «Сингента».

25. Комплексные разработки в области защиты зерновых культур.

26. Российский и зарубежный рынок инновационных технологий.

27. Лидеры в агробизнесе благодаря инновационным технологиям.

28. Маркетинговые технологии на рынке инновационных товаров в области агрономии.

Темы докладов

(Не предусмотрены)

Темы научных дискуссий (круглых столов)

1. «Нулевая обработка» – достоинства и недостатки.

2. Эффективность пестицидов в зависимости от качества и количества вспомогательных веществ. Анализ современного ассортимента пестицидов.

Для промежуточного контроля по компетенциям:

ПК-6 – готовность использовать современные достижения в защите растений и передовые технологии в научно-исследовательских работах;

ПК-7 – способность обосновать задачи исследования в защите растений, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов;

Темы курсовых работ

(Не предусмотрены)

Тесты

(Не предусмотрены)

Вопросы к зачету

1. Роль науки в развитии научно-технического прогресса в сельском хозяйстве.
2. Достижения науки в различных областях агрономии.
3. Сеть научно-исследовательских учреждений.
4. Задачи курса «Инновационные технологии в агрономии».
5. Задачи науки по защите растений при переводе ее на экологическую основу.
6. Роль отечественных и зарубежных ученых в разработке методов агрономических исследований, современное состояние опытного дела, организация и сеть опытных учреждений в России.
7. Основные направления в разработке инновационных технологий крупнейших химических концернов.
8. Инновационные формуляции препаративных форм для обработки семян сельскохозяйственных культур.
9. Инновационные формуляции препаративных форм для опрыскивания.
10. Инновационные разработки распылителей для защиты полевых, овощных, плодовых культур и винограда.
11. Инновационные разработки опрыскивателей для защиты овощных и цветочных культур в условиях закрытого грунта.
12. Вспомогательные вещества – проводники действующих веществ в ткани растений.
13. Инновационные технологии приготовления рабочих растворов пестицидов.
14. Инновационные технологии в изготовлении упаковок пестицидов с маленькой нормой расхода.
15. ГИС–технологии.
16. Технология «точного» земледелия.
17. Современные методы прогноза развития вредных организмов.
18. Дистанционное зондирование почв, посевов и вредных объектов.
19. Реклама и реализация (продажа) инновационных разработок.
20. Инновация как экономическая категория.
21. Движущая сила инноваций в сельскохозяйственном производстве.
22. Достоинства инновационных технологий.
23. Цели, достигаемые через инновации.
24. Примеры инновационных технологий в агрономии, внедрённые за последние 10, 20, 50 лет.

Вопросы к экзамену

(Не предусмотрены)

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

Контроль освоения дисциплины, оценка знаний и умений обучающихся на зачете производится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Оценочные средства:

Кейс-задания

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

Оценка «отлично» – при наборе в 5 баллов.

Оценка «хорошо» – при наборе в 4 балла.

Оценка «удовлетворительно» – при наборе в 3 балла.

Оценка «неудовлетворительно» – при наборе в 2 баллов.

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 вовсе.

Критерии оценки научных дискуссий (круглых столов)

Оценивается знание материала, способность к его обобщению, критическому осмыслению, систематизации, умение анализировать логику рассуждений и высказываний: навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

Оценка «5, отлично» ставится, если: обучающийся полно усвоил учебный материал; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков.

Могут быть допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов.

Оценка «4, хорошо» ставится, если: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искавшие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

Оценка «3, удовлетворительно» ставится, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

Критерии оценки на зачёте

Оценка «зачёт, отлично» – выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов к зачету и умение уверенно применять их на практике при решении

конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «зачёт, хорошо» – выставляется обучающемуся, 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 «зачёт, удовлетворительно» – выставляется обучающемуся, 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 экзамен, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «незачёт» – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на зачет вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Нещадим Н.Н. Интегрированная защита растений (зерновые культуры культуры)/ Н.Н. Нещадим, Э.А. Пикушова, Е.Ю. Веретельник// Краснодар, КубГАУ. – 2018. – 346 с.

https://edu.kubsau.ru/file.php/105/ZERNOVYE_2019_519885_v1_.PDFps://

2. Пикушова Э.А. Защита растений: современное состояние и перспективы развития: учеб.пособие / Э.А. Пикушова, Т.Е. Анцупова, Л.А. Шадрина. – Краснодар, 2019. – 179 с.

https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Zashchita_rastenii_posobie_461728_v1_.PDF

3. Химические средства защиты растений. / Э. А Пикушова, Е.Ю. Веретельник//Краснодар, КубГАУ. – 2019. – 199 с.

https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Uchebnoe_posobie_KHSZR_Pikushova_Veretelnik_466238_v1_.PDF

Дополнительная учебная литература

1. Нещадим Н.Н. Интегрированная защита растений (картофель, овощные и бахчевые культуры)/ Н.Н. Нещадим, Э.А. Пикушова, Е.Ю. Веретельник// Краснодар, КубГАУ. -2018. – 346 с.

[https:// du.kubsau.ru/file.php/105/ZERNOVYE_2019_519885_v1_.PDFps://](https://du.kubsau.ru/file.php/105/ZERNOVYE_2019_519885_v1_.PDFps://) – ЭБС «Образовательный портал КубГАУ».

2. Нещадим Н.Н. Интегрированная защита растений (технические, зернобобовые и бобовые культуры)/ Н.Н. Нещадим, Э.А. Пикушова, Е.Ю. Веретельник, Н.М. Смоляная// Краснодар, КубГАУ. – 2017. – 279 с.

https://edu.kubsau.ru/file.php/105/IZR_tekhnicheskie_zernobobovye_i_bobovye_kultury_436314_v1_.PDFp/105/IZR – ЭБС «Образовательный портал КубГАУ».

3. Пикушова Э.А. Интегрированная защита растений (плодовые, ягодные культуры и виноград) / Э. А. Пикушова, Н.Н. Нещадим, Е.Ю. Веретельник, В.С. Горьковенко//, Краснодар, КубГАУ. – 2015. – 315 с.

https://edu.kubsau.ru/file.php/105/01_PLODOVYE_NA_SAIT_2016_.pdf – ЭБС «Образовательный портал КубГАУ».

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика
1	Издательство «Лань»	Универсальная
2	IPRbook	Универсальная
3	Znanium.com	Универсальная
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

Перечень Интернет-сайтов:

- Syngenta. Официальный сайт компании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.syngenta.ru/> – Загл. с экрана;
- Basf. Официальный сайт концерна [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.basf.com/ru/ru.html> – Загл. с экрана;
- Bayer crop science. Официальный сайт компании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.bayercropscience.ru – Загл. с экрана;
- Всероссийский НИИ Масличных культур [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vniimk.ru/> – Загл. с экрана;
- Официальный портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mcx.ru/> – Загл. с экрана;
- Аграрная тема. Сайт журнала [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.agro-tema.narod.ru – Загл. с экрана;
- Сельскохозяйственные вести. Сайт Международного журнала [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.agri-news.spb.ru – Загл. с экрана;
- Ежедневное Аграрное обозрение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: agroobzor.ru/korm/ – Загл. с экрана;
- Агро Журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.AgroJour.ru – Загл. с экрана;
- Новое сельское хозяйство. Сайт журнала [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.nsh.ru/products/books/kormovye-kultury – Загл. с экрана;
- Аграрий Плюс. Сайт Информационно-практического журнала [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.agrariy-plus.ru – Загл. с экрана;

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Нещадим Н.Н. Интегрированная защита растений (зерновые культуры культуры)/ Н.Н. Нещадим, Э.А. Пикушова, Е.Ю. Веретельник// Краснодар, КубГАУ. – 2018. – 346 с.

https://edu.kubsau.ru/file.php/105/ZERNOVYE_2019_519885_v1_PDFps://

2. Пикушова Э.А. Защита растений: современное состояние и перспективы развития: учеб.пособие / Э.А. Пикушова, Т.Е. Анцупова, Л.А. Шадрина. – Краснодар, 2019. – 179 с.

https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Zashchita_rastenii_posobie_461728_v1_PDF

3. Химические средства защиты растений. / Э. А Пикушова, Е.Ю. Веретельник//Краснодар, КубГАУ. – 2019. – 199 с.

https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Uchebnoe_posobie_KHSZR_Pikushova_Veretelnik_466238_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/

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	Инновационные технологии в агрономии	Помещение №310 ЗР, площадь — 39,3 кв.м; Лаборатория фитопатологии, этномологии и защиты растений, лабораторное оборудование (микроскоп стереоскопический СМ-2 — 10 шт.;	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13
		учебная доска — 1 шт.; шкаф лабораторный — 1 шт.; стол — 1 шт.; стол-парта — 15 шт.; сплитсистема — 1 шт.)	
2	Инновационные технологии в агрономии	Помещение №313 ЗР, посадочных мест — 20; площадь — 42,1 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. технические средства обучения (проектор — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13

3	Инновационные технологии в агрономии	Помещение №315 ЗР, посадочных мест — 36; площадь — 42 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), 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.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13
4	Инновационные технологии в агрономии	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
5	Инновационные технологии в агрономии	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; специализированная мебель (учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13