

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

ФАКУЛЬТЕТ АГРОХИМИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета агрохимии и
защиты растений
И.А. Лебедевский
30.05.2023



**Рабочая программа дисциплины
МОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АГРОХИМИКАТАМИ**

**Направление подготовки
35.04.04 Агрономия**

**Направленность подготовки
«Защита и карантин растений»**

**Уровень высшего образования
Магистратура**

**Форма обучения
Очная**

**Краснодар
2023**

Рабочая программа дисциплины «Мониторинг загрязнения агрохимикатами» разработана на основе ФГОС ВО 35.04.04 Агрономия, направленность «Защита и карантин растений», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 г. № 708

Автор:
к.б.н., доцент

Н.А. Москалева

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

Автор:
к.б.н., доцент

_____ Н.А. Москалева

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

Заведующий кафедрой
д.б.н., профессор



_____ А.С. Замотайлов

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

Председатель
методической комиссии
к.б.н., доцент



_____ Н.А. Москалёва

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
ученая степень, должность



_____ А. И. Белый

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Мониторинг загрязнения агрохимикатами» является формирование комплекса знаний по теоретическим основам и приобретения практических навыков по вопросам мониторинга загрязнения агроценозов при интегрированной защите растений, что предполагает владение методиками проведения мониторинга и диагностики загрязнителей в агроценозе, разработки оптимального ведения сельскохозяйственного производства с точки зрения уменьшения загрязнения агроценоза пестицидами.

Задачи:

- изучить теоретические основы мониторинга загрязнения агроценозов при ведении сельскохозяйственного производства;
- освоить методики проведения агроэкологического мониторинга;
- формирование способности выработки стратегических управленческих решений по результатам проведённого мониторинга в агроценозе при интегрированной защите растений от вредных организмов.
- изучить основы сбора, обработки, анализа и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам исследований.
- разработка и реализация проектов экологически безопасных приемов и технологий производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

- ПК-1. Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии, осуществлять подготовку научнотехнических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований
- ПК-8. Способен обосновать сочетание методов защиты растений и экологическую токсикологическую и экономическую целесообразность применения пестицидов

Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 сентября 2021 г. № 644н 13.017

Трудовая функция: Управление производством растениеводческой продукции.

Трудовые действия:

-- проведение исследовательских работ в области агрономии в условиях производства, D/03.7 ;

3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Мониторинг загрязнения агрохимикатами» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.04.04 Агрономия, направленность «Защита и карантин растений»

4. Объем дисциплины (72 часа, 2 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	35	–
в том числе:		
- аудиторная,		
по видам учебных занятий	34	–
- лекции	2	–
- практических	32	–
- внеаудиторная	1	–
- зачет	1	–
- экзамен	–	–
- защита курсовых работ (проектов)	–	–
Самостоятельная работа	37	–
Итого по дисциплине	72	–

5. Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 2 семестре

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование тем с указанием	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)

	основных вопросов			лекции	В том числе практических	практические	В том числе практических	самостоятельная работа
1	Мониторинг: содержание понятия	ПК-1 ПК-8	2	2	-	4	-	9
2	Основные виды мониторинга в сельском хозяйстве	ПК-1 ПК-8	2	-	-	10	-	8
3	Виды загрязнителей при ведении сельскохозяйственного производства	ПК-1 ПК-8	2	-	-	6	-	6
4	Действие пестицидов на окружающую среду	ПК-1 ПК-8	2	-	-	6	-	6
5	Критерии оценки качества окружающей среды	ПК-1 ПК-8	2	-	-	6	-	8
	ИТОГО			2		32		37

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения – не предусмотрено

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

Методические указания для самостоятельной работы

1.Белюченко И.С. Биомониторинг состояния окружающей среды: учеб. пособие / Белюченко И. С., Федоненко Е.Ф., Смагина А.В. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 153 с. Режим доступа:

<https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=104>

2. Белюченко И. С. Оценка воздействия на окружающую среду : учеб. пособие / И. С. Белюченко, О. А. Мельник, А. А. Теучеж. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 95 с. Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Uchebnoe_posobie_po_OVOS_425961_v1_PD_F

3. Химические средства защиты растений : учеб. пособие / Э. А. Пикушова, Е. Ю. Веретельник. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 201 с. <https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=105>

4. Защита растений: современное состояние и перспективы развития : учеб. пособие / Э. А. Пикушова, Т. Е. Анцупова, Л. А. Шадрина. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 179 с. (50 экземпляров) Режим доступа:

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

5. Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации // М., 2019. – 936 С. – Режим доступа: <https://www.agroxxi.ru/goshandbook>

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
ПК-1.	Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии, осуществлять подготовку научнотехнических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований
	Прогноз в защите растений
	Производственная практика
	Научно-исследовательская работа
	Государственная итоговая аттестация
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-8.	Способен обосновать сочетание методов защиты растений и экологическую токсикологическую и эко-номическую целесообразность применения пестицидов
	Производственная практика
	Научно-исследовательская работа
	Преддипломная практика
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Планир	Уровень освоения	Оценочное
--------	------------------	-----------

уровень результаты освоения компетенции	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	средство
ПК-1. Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии, осуществлять подготовку научнотехнических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований					
ПК – 1.1 - Знать современные технологии обработки и представления экспериментальных данных.»	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в знаниях методов расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в знаниях методов расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в знаниях методов расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в знаниях методов расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации	Кейс-задание, тестирование, рефераты вопросы к зачету
При решении стандартных задач продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в методах расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме показано умение в методах расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в знаниях методов расчета агрономической, энергетической,	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все		

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
		инновации	экономической эффективности внедрения инновации	задания в полном объеме в знаниях методов расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в методах расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в методах расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в знаниях методов расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в знаниях методов расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК-1.2- Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в обработке результатов исследований с использованием методов математической статистики	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в обработке результатов исследований с использованием методов математической статистики	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в обработке результатов исследований с использованием методов математической статистики	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в обработке результатов исследований с использованием методов математической статистики	
	При решении стандартных задач продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в обработке результатов исследований с использованием методов математической статистики	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме показано умение в обработке результатов исследований с использованием методов математической статистики	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в обработке результатов исследований с использованием методов математической статистики	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в обработке результатов исследований с использованием методов математической статистики	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в умении обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в обработке результатов исследований с использованием методов математической статистики	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в обработке результатов исследований с использованием методов математической статистики	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в обработке результатов исследований с использованием методов математической статистики	
ПК-1.3 - Готовить рекомендации по внедрению в производство исследований приемов, на основе анализа опытных данных	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в владении методикой опытного дела в земледелии(агрономии)	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в владении методикой опытного дела в земледелии(агрономии)	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в владении методикой опытного дела в земледелии(агрономии)	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в владении методикой опытного дела в земледелии(агрономии)	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи	Продемонстрированы все основные умения, решены	Уровень знаний в объеме, соответствует	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	аны основные умения, имели место грубые ошибки в владении методикой опытного дела в земледелии(агрономии)	с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме показано умение в владении методикой опытного дела в земледелии(агрономии)	все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в владении методикой опытного дела в земледелии(агрономии)	вующем программ е подготовк и, без ошибок в владении методико й опытного дела в земледели и(агроном ии)	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в владении методикой опытного дела в земледелии(агрономии)	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в владении методикой опытного дела в земледелии(агрономии)	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в владении методикой опытного дела в земледелии(агрономии)	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в владении методико й опытного дела в земледели и(агроном ии)	
ПК-8. Способен обосновать сочетание методов защиты растений и экологическую токсикологическую и экономическую целесообразность применения пестицидов					
ПК-8.1 - Владеть информацией действующего перечня современных	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в знаниях методов расчета баланса органического	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в знаниях методов расчета баланса органического	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в	Уровень знаний в объеме, соответствует вующем программ е подготовк и, без	Тестирование, рефераты, зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению в РФ	вещества и биогенных элементов	вещества и биогенных элементов	знания методов расчета баланса органического вещества и биогенных элементов	ошибок в знаниях методов расчета баланса органического вещества и биогенных элементов	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в знаниях методов расчета баланса органического вещества и биогенных элементов	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме показано умение в знаниях методов расчета баланса органического вещества и биогенных элементов	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в знаниях методов расчета баланса органического вещества и биогенных элементов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в знаниях методов расчета баланса органического вещества и биогенных элементов	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в знаниях методов расчета баланса органического вещества и	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в знаниях методов расчета баланса органического вещества и	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в знаниях методов расчета баланса органического вещества и	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в знаниях методов	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	биогенных элементов	биогенных элементов	биогенных элементов	расчета баланса органического вещества и биогенных элементов	
ПК-8.2 - Знать токсикологическую характеристику современных пестицидов разрешенных к применению в РФ	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в умении оценить перспективы применения различных приемов и методик в традиционном и органическом земледелии и при разработке интегрированной защиты растений	Имеется минимальный набор знаний в области биологии, физиологии и биохимии организмов агроландшафта, в том числе карантинных	Продемонстрированы базовые знания в области биологии, физиологии и биохимии организмов агроландшафта, в том числе карантинных	Продемонстрированы знания при решении нестандартных задач в области биологии, физиологии и биохимии организмов агроландшафта, в том числе карантинных	
	Уровень знаний в области биологии, физиологии и биохимии организмов агроландшафта, в том числе карантинных ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний в области биологии, физиологии и биохимии организмов агроландшафта, в том числе карантинных, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в области биологии, физиологии и биохимии организмов агроландшафта, в том числе карантинных в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в знании технологии и возделыва	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
			негрубых ошибок	ния сельскохозяйственных культур с целью получения качественной и экологически безопасной продукции	
	При решении стандартных задач продемонстрированы основные знания в области биологии, физиологии и биохимии организмов агроландшафта, в том числе карантинных	Продемонстрированы основные знания в области биологии, физиологии и биохимии организмов агроландшафта, в том числе карантинных	Продемонстрированы все основные знания в области биологии, физиологии и биохимии организмов агроландшафта, в том числе карантинных	Продемонстрированы базовые знания технологии возделывания сельскохозяйственных культур с целью получения качественной и экологически безопасной продукции	
ПК-8.3 - Уметь обосновать и рационально сочетать	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в умении	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено	Уровень знаний в объеме, соответствующем программ	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
различные методы в защите растений в т.ч. карантинные	умении оценить перспективы применения различных приемов и методик в традиционном и органическом земледелии и при разработке интегрированной защиты растений	оценить перспективы применения различных приемов и методик в традиционном и органическом земледелии и при разработке интегрированной защиты растений	несколько негрубых ошибок в умении оценить перспективы применения различных приемов и методик в традиционном и органическом земледелии и при разработке интегрированной защиты растений	е подготовк и, без ошибок в умении оценить перспективы применения различных приемов и методик в традиционном и органическом земледелии и при разработке интегрированной защиты растений	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения оценивать перспективы применения различных приемов и методик в традиционном и органическом земледелии и при разработке интегрированной защиты растений	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме показано умение оценивать перспективы применения различных приемов и методик в традиционном и	Продемонстрированы все основные умения оценивать перспективы применения различных приемов и методик в традиционном и органическом земледелии и при разработке интегрированной защиты растений	Продемонстрированы все основные умения оценивать перспективы применения различных приемов и методик в традиционном и органическом	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
		органическом земледелии и при разработке интегрированной защиты растений		земледелии и при разработке интегрированной защиты растений	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки в умении оценивать перспективы применения различных приемов и методик в традиционном и органическом земледелии и при разработке интегрированной защиты растений	Имеется минимальный набор знаний в умении оценивать перспективы применения различных приемов и методик в традиционном и органическом земледелии и при разработке интегрированной защиты растений	Продемонстрированы базовые навыки в умении оценивать перспективы применения различных приемов и методик в традиционном и органическом земледелии и при разработке интегрированной защиты растений	Продемонстрированы навыки оформления в умении оценивать перспективы применения различных приемов и методик в традиционном и органическом земледелии и при разработке интегрированной защиты растений	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Представлены виды оценочных средств в соответствии с Пл КубГАУ

Кейс-задание

Кейс-задания соответствуют темам раздела «Содержание дисциплины».

Кейс-задание – суть его заключается в том, что обучающимся предлагают для анализа реальную ситуацию (либо максимально приближенную к реальности). При этом выбор проблемы происходит не произвольно, а с целью активизации определенного комплекса знаний. В процессе решения задачи они должны быть усвоены.

Порядок проведения: введение в суть кейс-задания; разделение обучающихся на группы; изучение ситуации (сценария); обсуждение ситуации в группах и распределение ролей внутри группы; анализ ситуации и принятие решения; анализ деятельности групп; общая оценка.

Примеры заданий по компетенции ПК–1 Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно- технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии, осуществлять подготовку научнотехнических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований

Пример кейс задания № 1

Сценарий выдачи кейс-задания: введение; разделение студентов на группы; изучение ситуации (сценария); обсуждение ситуации в группах и распределение ролей внутри группы; игровой процесс (анализ ситуации и принятие решения; анализ деятельности групп; общая дискуссия)

В хозяйстве получают продукцию с низкими потребительскими качествами: имеются признаки поражения вредителя и болезнями, определяются остаточные количества пестицидов превышающие показатели ПДК, высокая себестоимость продукции. Необходимо разобраться с причинами сложившейся ситуации. Какие виды исследований необходимо провести различным службам хозяйства для разрешения ситуации. Необходимо выступить с предложениями на правлении хозяйства главному агроному, агроному по защите растений, экологу, экономисту.

Для разрешения вопроса происходит распределение студентов на группы по 4–5 человек. Руководитель хозяйства, главный агроном, агроном по защите, представители экологической службы, экономисты. рассматривают ситуацию с учетом проведенных различных видов мониторинговых наблюдений.

Пример кейс задания № 2

Сложилась ситуация в хозяйстве – 7% площади пахотных земель находятся в зоне экологического кризиса. Произошло увеличение плотности почвы в 2,5 раза, наблюдается снижение всхожести и гибель всходов высеваемых культур. Необходимо срочно принять меры по их восстановлению, найти причины кризиса и разработать план мероприятий по восстановлению почв.

Студенты разбиваются на звенья по 4–5 человек. Первое звено — агроотдел хозяйства, второе звено - руководители хозяйств, третье звено - представители экологической службы

Тестовые задания

Примеры тестов по компетенции, формируемой при изучении дисциплины:

ПК-8. Способен обосновать сочетание методов защиты растений и экологическую токсикологическую и экономическую целесообразность применения пестицидов

1. Размер растений семейства рясковых не превышает

- А.- 1 см
- Б.- 3 см
- В.- 2-5 см
- Г.- 10 см

2. Семейство рясковых насчитывает ... видов.

- А.- 2
- Б.- 40
- В.- 30
- Г.- 35

3. Вегетативное тело растений семейства рясковых называется

- А.- фронд
- Б - листец
- В.- пластина
- Г.- стебель

4. Суженная часть листица растений семейства рясковых, необходимая для содержания в группах, носит название ... нить .

- А.- гиалиновая
- Б.- капроновой
- В.-зеленая
- Г.- меланиновая

5. В России встречается ... видов растений семейства рясковых.

- А.- 3
- Б.- 15
- В.- 5
- Г.- 9

6. Листецы растений семейства рясковых соединяются посредством

- А.- перетяжки листеца
- Б.- отростка листеца
- В.- суженной части листеца
- Г.- стяжки

7. Суженная часть листеца у растений ряски это

- А.- гиалиновая нить
- Б.- малиновая нить
- В.- меланилованная
- Г.- турманиловая

8. Гиалиновая нить у растений семейства рясковых необходима для

- А.- закручивания листецов
- Б.- отделения листецов
- В.- украшения листецов
- Г.- соединения листецов

9. К растениям семейства рясковых относятся виды

- А.- ряска большая
- Б.- ряска малая
- В.- ряска тройчатая
- Г.- ряска горбатая

10.

Растения семейства рясковых удваивают массу своего тела за дней.

- А.- 1-6
- Б.- 6-10
- В.- 10-15
- Г.- 15-24

11. Снижение прироста листецов ряски малой при слабой фитотоксичности почвы составляет ... процентов.

- А.- 10-30
- Б.- 30-50
- В.- 50
- 0

Г.- 10

12. Снижение прироста листецов ряски малой при средней степени фитотоксичности почвы составляет ... процентов.

А.- 5-10

Б.- 30-50

В.- 10-30

Г.- 50

13. Снижение прироста листецов ряски малой при высокой степени фитотоксичности почвы составляет ... процентов.

А.- 30-50

Б.- 10-30

В.- 50

Г.- 5

14. Ряска малая это растение

А.- однолетнее

Б.- многолетнее

В.- злаковое

Г.- древовидное

15. Lemna Minor это ряска

А.- тройчатая

Б.- горбатая

В.- малая

Г.- большая

16. Ряска малая имеет латинское название

А.- Lemna gibba

Б.- Lemna minor

В.- Lemna minuta

Г.- Lemna trisulca

17. Семейство Рясковые включает растения видов

А.- рясок

Б.- вольфий

В.- многокоренных

Г.- вольвид

18. Семейство рясковых включает два подсемейства

А.- собственно рясковые

Б.- вольфиевые

В.- многолетники

Г.- однолетники

19. Растения малой относятся к подсемейству
А.- собственное рясковые
Б.- вольфиевые
В.- вольвидные
Г.- многорневики
20. Самые маленькие цветковые растения это представители семейства
А.- рясковых
Б.- мелкие
В.- цветковые
Г.- зеленые
21. Вегетативное тело растений семейства рясковых это
А.- листец
Б.- лист
В.- ствол
Г.- ветвь
22. Перезимовывают растения семейства рясковых
А.-семенами
Б.- листецом
В.- турионами
Г.- листом
23. Растение семейства рясковых – многокоренник зимует в виде
А.- турионов
Б.- семен
В.- листецов
Г.- листьев
24. Турион – это ... у многокоренных.
А.- покоящиеся почки
Б.- семена
В.- корни
Г.- стебли
25. Удвоение количества листецов у растений семейства рясковых происходит за ... суток.
А.- 2-3
Б.- 3-5
В.- 5-7
Г.- 10

26. Растения подсемейства рясковые характеризуются

- А.- отсутствием корня
- Б.- наличием корня
- В.- наличием стеблей
- Г.- отсутствием цветков

27. К числу морфологических отклонений ряски малой при использовании ее для биотестирования можно отнести

- А.- хлороз
- Б.- некроз
- В.-подсыхание
- Г.- уродливость

Примеры тестовых заданий по компетенции, формируемой при изучении дисциплины:

Примеры заданий по компетенции ПК– 1 Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно- технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии, осуществлять подготовку науднотехнических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований

1. Роль сельского хозяйства в формировании:

- А. - первичной биологической продукции;
- Б - вторичной биологической продукции;
- В – третичная биологическая продукция

2. Типы агроэкосистем:

- А. – земледельческий;
- Б. – осоковый;
- В – цитрусовый.

3. Агроэкосистемы состоит из :

- А. – трофических групп;
- Б. –молекулярно – генетических групп;
- В. – бактериальных групп.

4. Функции агроэкосистем.

- А.- пищевые цепи;
- Б. – мальтозные цепи;
- В. – циклические цепи

5. Загрязнители среды

- А. – гербициды;
- Б. – инсектициды;
- В. – браконтициды.

6. Фосфорорганических соединений являются загрязнителями природной среды

- А. - нет;
- Б. – да;
- В. – нейтральны

7. Фунгициды можно применять:

- А.- в аквакультурах;
- Б. – в биокультурах;
- В. – вриокультурах

8. - Агроэкосистема функционирует как:

- А. - мегоцент;
- Б. – продуцент;
- В. – скайцент

9. Техногенез в сельском хозяйстве это;

- А. – интенсификация сельскохозяйственного производство;
- Б. – деградация сельскохозяйственного производство;
- В. - структуризация сельскохозяйственного производства.

10. – Химизация : сельскохозяйственного производства приводит к:

- А. – загрязнению почвы;
- Б. – появлению полезных организмов;
- В. – рекультивации.

11. Пестициды это:

- А. – химические соединения;
- Б. – продукты жизнедеятельности биологических организмов;
- В. – простейшие

12. Малотоксичные пестициды имеют:

- А. – короткий период распада;
- Б. – длительный цикл распада;
- В. – не имеют период распада.

13. Пестициды могут распространяться

- А. – водой;
- Б. – продуктами;
- В. – воздухом.

14. Основной источник поступления пестицидов в воздух:
А. – при обработке опрыскивателем растений;
Б. – при приготовлении рабочих растворов;
В. – при фасовке.
15. Источник поступления пестицидов в воду:
А. – с помощью почвенных и грунтовых вод;
Б. – при промывке опрыскивателя;
В. – при приготовлении растворов.
16. Источник поступления пестицидов в почву:
А. – при обработке надземных частей растения;
Б. – при промывке опрыскивателя;
В. – при внесении гранул в почву.
17. Физико-химические свойства веществ сказываются на их токсичности.
А. - существенным образом
Б. - не существенно
В. - не сказываются
18. ----- называется интоксикация, развивающаяся в результате однократного или повторного действия веществ в течение ограниченного периода времени (как правило, до нескольких суток).
19. Концентрация, вызывающая гибель 50% подопытных животных при ингаляционном воздействии обозначается
А. - DL50
Б. - DL100
В. - CL50
Г. - CL100
20. Отметьте вариант, в котором представлен пример ксенобиотика
А. - Диоксины
Б. - Никотин
В. - Цианиды
Г. - Токсины бледной поганки
21. К какому классу опасности относятся соли свинца
А. - 1
Б. - 2
В. - 3
Г. - 4

22. Отметьте все возможные антропогенные источники поступления оксида углерода (I) – угарного газа (CO).

А. - бытовые источники (неполное сгорание газа в плитах и топлива в печах)

Б. - пожары

В. - сточные воды

Г. - химическая промышленность

23. Гербициды – это средства борьбы с

А. - болезнями растений

Б. - сорной растительностью

В. - вредными насекомыми

Г. - нематодами

24. Наиболее опасные радиоактивные загрязнители (отметить верные варианты)

А. - цезий-137 (Cs137)

Б. - радий – 226 (Ra 226)

В. - стронций-90 (Sr90)

Г. - полоний – 210 (Po210)

Вопросы к зачету

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание. Контроль усвоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.41 – 2020 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», приказ от 17.04. 2020 г. № 115

Вопросы к зачёту по компетенции, формируемой при изучении дисциплины:

ПК-1 Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно- технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии, осуществлять подготовку научнотехнических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований

1. Необходимость применения мониторинга в исследованиях в сельском хозяйстве в современных условиях.

2. Программа определения различных типов загрязнения сельскохозяйственной продукции.
3. Виды мониторинга в сельскохозяйственном производстве по территориальному признаку их цели и задачи
4. Виды мониторинга в сельскохозяйственном производстве по используемым в мониторинге методам, их цели и задачи.
5. Необходимость мониторинга в исследованиях по оценке качества почвы.
6. Понятие тест-система.
7. Виды тест-система для использования в агроэкологическом мониторинге.
8. Особенности использования тест системы «Растение –микроорганизм» агроэкологическом мониторинге.
9. Особенности использования тест системы «Растение –живой организм» агроэкологическом мониторинге.
10. Виды мониторинга в сельскохозяйственном производстве.
11. Методы определения присутствия в почве различных типов загрязнения.
12. Показатели в агроэкологическом мониторинге для определения уровня загрязнения почвы.
13. Показатели в агроэкологическом мониторинге для определения уровня загрязнения воды.
14. Показатели в агроэкологическом мониторинге для определения уровня загрязнения воздуха.
15. Основные цели и задачи курса «Мониторинг загрязнения агрохимикатами».
16. Основные задачи агроэкологического мониторинга.
17. Основные виды загрязнения почвы при ведении сельскохозяйственного производства.
18. Основные виды загрязнения воды при ведении сельскохозяйственного производства.
19. Основные виды загрязнения воздуха при ведении сельскохозяйственного производства.
20. Основные типы загрязнения сельскохозяйственной продукции.

Вопросы к зачёту по компетенции, формируемой при изучении дисциплины:

ПК-8. Способен обосновать сочетание методов защиты растений и экологическую токсикологическую и экономическую целесообразность применения пестицидов

1. Мониторинг: определение понятия.
2. Мониторинг загрязнения агроценозов пестицидами.
3. Мониторинг основных загрязнителей атмосферы.
4. Пути поступления загрязняющих веществ в почву.

5. Роль мониторинга в получении экологически чистой продукции в сельскохозяйственном производстве.
6. Фитотоксичность почвы и причины её вызывающие.
7. Необходимость проведения мониторинга загрязнений воды при ведении сельскохозяйственного производства.
9. Значение мониторинг тяжёлых металлов в растении и в почве.
10. Пути поступления в агроценоз тяжелых металлов. Мониторинг накопления тяжёлых металлов в агроценозах.
11. Суперэкотоксиканты в агроценозе
12. Мониторинг суперэкотоксикантов в агроценозе
13. Неуправляемые техногенные загрязнители (неорганические соединения).
14. Техногенные управляемые загрязнители (органические соединения).
15. Управляемые загрязнители (минеральные удобрения).
16. Загрязнения компонентов биосферы азотными удобрениями.
17. Управляемые загрязнители (пестициды и их метаболиты)
18. Мониторинг загрязнения воды в хозяйстве с учетом основного направления деятельности хозяйства – растениеводство.
19. Мониторинг загрязнения воздуха в хозяйстве с учетом основного направления деятельности хозяйства – растениеводство.
20. Фитотоксичности почвы в условиях хозяйства при интенсивной технологии возделывания зерновых культур.
21. Значение мониторинга в системах защиты сада от вредных объектов.
22. Виды мониторинга, применяемые в хозяйствах при выращивании полевых культур.
23. Виды мониторинга, применяемые в хозяйствах при выращивании винограда.
24. Значение проведения исследований в агроэкологическом мониторинге при ведении сельскохозяйственного производства.
25. Основные виды мониторинга при выращивании зерновых культур.
26. Основные виды мониторинга при выращивании полевых культур.
Значение мониторинга в системах защиты от вредных объектов

Темы рефератов

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание. Контроль усвоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.41 – 2020 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», приказ от 17.04.2020 г. № 115

Темы рефератов по компетенции, формируемой при изучении дисциплины:

ПК-1 Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно- технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии, осуществлять подготовку науднотехнических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований

1. Методы определения остаточных количеств пестицидов в выращенной продукции.
2. Накопление пестицидов в выращенной продукции - причины.
3. Ограничения по применению пестицидов.
4. Показатели содержания остаточных количеств пестицидов в выращенной продукции
5. Скорость разложения пестицидов в окружающей среде. Что определяет скорость разложения пестицидов.
6. Скорость разложения пестицидов в почве. Что определяет скорость разложения пестицидов в почве
7. Минеральные удобрения как загрязнители окружающей сред
8. Основные показатели качества почвы.
9. Какие виды загрязнителей могут быть установлены в выращенной продукции.
10. Роль органических удобрений в улучшении экологического благополучия почв.
11. Виды мониторинга вредных организмов
12. Система наблюдений за состоянием почвы.
13. Система наблюдений за эффективностью применения пестицидов.
14. Система наблюдений за эффективностью применения минеральных удобрений.
15. Показатели токсичности пестицидов для окружающей среды.
16. Лабораторные тесты системы регистрации химических загрязнителей.

Темы рефератов по компетенции, формируемой при изучении дисциплины

ПК-8. Способен обосновать сочетание методов защиты растений и экологическую токсикологическую и экономическую целесообразность применения пестицидов

1. Мониторинг загрязнения воды с учетом основного направления деятельности хозяйства – растениеводство.

2. Мониторинг загрязнения воздуха с учетом основного направления деятельности хозяйства – растениеводство.
3. Выбор химических средств защиты растений от вредных объектов-фактор снижающий загрязнение окружающей среды.
4. Причины фитотоксичности почвы в условиях хозяйства при интенсивной технологии возделывания зерновых культур.
5. Мониторинг загрязнения воздуха и воды с учетом основного направления деятельности хозяйства – животноводство.
6. Значение мониторинга в системах защиты сада от вредных организмов
7. Альтернативные системы земледелия и производства экологически чистой продукции.
8. Мониторинг сорной растительности в агроценозе.
9. Нормативы и критерии оценки степени загрязнения почвы.
10. Микробиологическая активность почвы-показатель экологического состояния почв.
11. Современные виды мониторинга окружающей среды при ведении сельскохозяйственного производства.
12. Значение мониторинга почв в получении качественной сельскохозяйственной продукции.
13. Комплекс физико-химических свойств почвы объясняющих способность накапливать загрязняющие вещества

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

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.41 – 2020 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», приказ от 17.04.2020 г. № 115.

Критерии оценки реферата

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 кейс-задания

Результатами должны стать сформировавшиеся у студентов знания и навыки, а также умение аргументированно отстаивать собственную точку зрения по рассматриваемой тематике.

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 балла.

Критерии оценки тестовых заданий

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

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

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

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

Критерии оценки на зачете

«Зачтено» выставляется обучающемуся, 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. «Зачтено» выставляется обучающемуся 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

«Зачтено» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. «Зачтено» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

«Зачтено» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. «Зачтено» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

«Незачтено» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. «Незачтено» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. 2. Есипенко Л.П. Мониторинг загрязнения агрохимикатами / Л. П. Есипенко, А.И. Белый, А. С. Замотайлов: учебное пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2019, - 152 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UP_Monit_zagr_agrokhim_15.11.2019_Poln_ve rs_510366_v1_.PDF

2 Каштанова, Е. В. Основы общей и экологической токсикологии / Каштанова Е.В. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 44 с.: ISBN 978-5-7782-2401-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/546308>. – Режим доступа: по подписке.

3 Лыков, И. Н. Экологическая токсикология : учебник для студентов высших учебных заведений / И. Н. Лыков, Г. А. Шестакова. — Калуга : Издатель Захаров С.И. («СерНа»), 2013. — 256 с. — ISBN 978-5-905849-12-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32849.html>. – для авторизованных пользователей

Дополнительная учебная литература

1 Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации // М., 2021. – 936 С. – Режим доступа: <https://www.agroxxi.ru/goshandbook>

3 Химические средства защиты растений : учеб. пособие / Э. А. Пикушова, Е. Ю. Веретельник. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 201 с. <https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=105>

4 Белюченко, И.С. Сельскохозяйственная экология / И. С. Белюченко, О. А. Мельник– Краснодар : КубГАУ, 2010. – 297 с. Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=104>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы, информационные справочные системы, профессиональные базы данных, используемы при реализации ОПОП ВО

№	Наименование ресурса	Уровень доступа	Ссылка
---	----------------------	-----------------	--------

Электронно-библиотечные системы			
1	Издательство «Лань»	Интернет доступ	http://e.lanbook.com/
2	IPRbook	Интернет доступ	http://www.iprbookshop.ru/
3	Znaniium.com	Интернет доступ	https://e.dukubsau.com/
4	Образовательный портал КубГАУ	Интернет доступ	https://edukubsau.ru/
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы			
5	Консультант Плюс	Интернет доступ	http://www.consultant.ru/
6	Гарант	Интернет доступ	http://www.garant.ru/
7	Научная электронная библиотека eLibrary	Интернет доступ	https://www.elibrary.ru/

Перечень Интернет сайтов:

1. Официальный портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.mcsx.ru>
2. Сайт журнала «Аграрная тема» – www.agro-tema.narod.ru
3. Сайт Международного журнала «Сельскохозяйственные вести» – www.agri-news.spb.ru
4. Сайт Ежедневное Аграрное обозрение – agroobzor.ru/korm/
5. Агропортал Farmit.ru – www.farmit.ru
6. Сайт Агро Журнал – www.AgroJour.ru
7. Сайт журнала «Новое сельское хозяйство» – www.nsh.ru/products/books/kormovye-kultury
8. Сайт журнала «Главный агроном» – delpress.ru
9. Сайт журнала «Сельскохозяйственные вести» – agri-news.ru/zhurnal
10. Сайт Информационно-практического журнала «Аграрий Плюс» – www.agrariy-plus.ru
11. Офонин А.Н., Грин С.л., Дзюбенко Н.И., Фролов А.Н., Агроэкологический атлас России и сопредельных стран; экономически значимые растения, их вредители, болезни сорных растений (интернет - версия 2.0) -С.П., 2008г., режим доступа www.agroatls.ru
12. Официальный сайт ВНИИБЗР., информационно-консультационная система, «Защита растений». Агробиотехнологии, биологический контроль вредных видов. Режим доступа: www.agrocs.ru
13. Официальный сайт компании «Сингента», режим доступа: www.syngenta.ru., cp.krasnodar@syngenta.com.
14. Официальный сайт компании «Басф», режим доступа: agro.basf.ru, agroportal... basf... BASFmelody.html

16. Официальный сайт компании «Щёлково Агрохим», режим доступа: www.betaren.ru

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Москалева, Н.А. Мониторинг загрязнения агрохимикатами / Н. А. Москалева, Н. Н. Дмитренко: метод. указание . – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 41с. Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Monitoring_zagrjaznenija_agrokhimikatami_53_5270_v1_-2-42_1_.pdf

3. Научно-обоснованное применение гербицидов в интегрированных системах защиты сельскохозяйственных культур в интегрированных системах защиты : учеб.-метод. пособие / Л. Г. Мордалёва, И. В. Бедловская, Е. Ю. Веретельник, Н. А. Москалёва. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 212 с. (50 экземпляров) Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/105/02_UMP_Nauchno-obosnovannoe_primenenie_gerbicidev_v_integrirovannykh_skhemakh_zashchity_selskokhozjaistvennykh_kultur_ot_vrednykh_organizmov.pdf

4. Пикушова, Э. А. Научно-обоснованное применение инсектицидов и акарицидов в интегрированных системах защиты с.-х. культур от вредителей / Э. А. Пикушова, Л.Г..Мордалева, Веретельник Е.Ю, и др.: метод. указание – Краснодар : КубГАУ, 2014. – 113 с.

Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/105/31.10.13/05_UMP_Nauchno-obosnovannoe_primenenie_insekticidov_i_akaricidov_v_integrirovannykh_sistemakh_zashchity_selskokhozjaistvennykh_kultur.pdf

5. Фунгициды для применения в интегрированных системах защиты сельскохозяйственных культур от болезней : справочник / Э. А. Пикушова, Е. Ю. Веретельник. – Краснодар, 2016. – 109 с. Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/105/POSLEDNII_2016.pdf

6. Шадрина, Л.А. Почвенная микология / Л. А. Шадрина, Э. А. Пикушова, Н.Н. Дмитриенко и др. Метод. указания Краснодар : КубГАУ, 2020- 58с. Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/105/POCHVENNAJA_MIKOLOGIJA_2020_58115_0_v1_.pdf

7.Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов. Положение университета Пл КубГАУ 2.5.1 – 2017. Утв. ректором КубГАУ 28.08.2017 г. Режим доступа:

<https://www.kubsau.ru/upload/university/docs/pol/30.pdf>.

8. Организация образовательной деятельности по образовательным программам бакалавриата. Положение университета. Пл КубГАУ 2.5.17 – 2017. Утв. ректором КубГАУ 28.08.2017 г. Режим доступа :

<https://www.kubsau.ru/upload/university/docs/pol/9.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.

Перечень лицензионного программного оборудования

11.1

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

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Защита растений	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp

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
	Мониторинг загрязнения агрохимикатами	<p>Помещение №200 ЗР, посадочных мест — 96; площадь — 87 м²; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №310 ЗР, посадочных мест - 30; площадь - 39,3 м²; Лаборатория фитопатологии, этномологии и защиты растений. лабораторное оборудование (микроскоп стереоскопический СМ-2 — 10 шт.; учебная доска — 1 шт.; шкаф лабораторный — 1 шт.; стол — 1 шт.; стол-парта — 15 шт.; сплитсистема — 1 шт.)</p> <p>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.)</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №221 ЗР, площадь — 19,5 м²; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13 Здание учебного корпуса факультета агрохимии и защиты растений

		<p>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.);</p> <p>Помещение №304 ЗР, посадочных мест — 30; площадь — 61,8 м²; помещение для самостоятельной работы обучающихся. 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</p>	
--	--	---	--