

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

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОХИМИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**



**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  
2021**

Рабочая программа дисциплины «Мониторинг загрязнения агрохимикатами» разработана на основе ФГОС ВО 35.04.04 Агрономия утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 26 июля 2017г. № 708.

Автор:

к. б. н., доцент



— Н.А. Москалева

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры фитопатологии, энтомологии и защиты растений от 27 марта 2021 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой  
д.б.н., профессор



А.С. Замотайлов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и защиты растений, протокол от 24 мая 2021 г. № 9

Председатель  
методической комиссии  
к.б.н., доцент



Н.А. Москалева

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
к.с.-х.н., доцент



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 изучения дисциплины «Мониторинг загрязнения агрохимикатами» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

**Профессиональный стандарт** «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

**Трудовая функция:** разработка стратегии развития растениеводства в организации

**Трудовые действия:**

- разработка системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения);
- разработка системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции.

**Трудовая функция:** координация текущей производственной деятельности в соответствии со стратегическим планом развития растениеводства.

**Трудовые действия:**

– руководство деятельностью по обеспечению высококачественными семенами, удобрениями, ядохимикатами и рациональному их использованию

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ПКС-2 Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования

ПКС-10 Способен проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение

ПКС-11 Способен обосновать выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности

### **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
<b>Контактная работа</b>	35	—
в том числе:		
- аудиторная,		
по видам учебных занятий	34	—
- лекции	2	—
- практических	32	—
- внеаудиторная	1	—
- зачет	1	—
- экзамен	—	—
- защита курсовых работ (проектов)	—	—
<b>Самостоятельная работа</b>	37	—
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	—

## 5. Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается на 1 курсе, во 2 семестре

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируе- мые компе- тенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				лекции	практические	самостоятельная работа
1	Мониторинг: содержание понятия	ПКС-2 ПКС-10 ПКС-11	2	2	4	9
2	Основные виды мониторинга в сельском хозяйстве	ПКС-2 ПКС-10 ПКС-11	2	-	10	8
3	Виды загрязнителей при ведении сельскохозяйственного производства	ПКС-2 ПКС-10 ПКС-11	2	-	6	6
4	Действие пестицидов на окружающую среду	ПКС-2 ПКС-10 ПКС-11	2	-	6	6
5	Критерии оценки качества окружающей среды	ПКС-2 ПКС-10 ПКС-11	2	-	6	8
	ИТОГО			2	32	37

### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения – не предусмотрено

№ 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
	Курсовая работа (проект)						*
Итого				Итого лекционных часов	Итого практических занятий	Итого лабораторные занятия	Итого самостоятельной работы

## **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\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Uchebnoe_posobie_po_OVOS_425961_v1_.PDF)

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>

## **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
ПКС-2 Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования	
1,2,3	Инновационные технологии в агрономии
2,3,4	Производственная практика
3,4	Научно-исследовательская
4	Производственная практика
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-10 Способен проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение	
2,3,4	Производственная практика
2	Технологическая практика
4	Производственная практика
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-11 Способен обосновать выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности	
1,2,3	Инновационные технологии в агрономии
2,3,4	Производственная практика
2	Технологическая практика
4	Производственная практика
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## 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)	
ПКС-2 Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования					
ИД-1: знать методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в знаниях методов расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в знаниях методов расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в знаниях методов расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в знаниях методов расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций	Тестирование, кейс-задания, реферат, зачёт
	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в методах расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций	Продemonстрированы 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 инноваций	Продemonстрированы 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, экономической эффективности внедрения инноваций	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме в знаниях методов расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в методах расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в методах расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в знаниях методов расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в знаниях методов расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций	
ИД-2: Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики	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 не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в обработке результатов исследований с использованием методов математической статистики	Продemonстрированы 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	Продemonстрированы 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)	
		тодов математической статистики	дований с использованием методов математической статистики		
	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	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в обработке результатов исследований с использованием методов математической статистики	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в обработке результатов исследований с использованием методов математической статистики	
ИД-3 : Владеть методикой опытного дела в земледелии (агрономии)	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 основные умения, имели место грубые ошибки в владении методикой опытного дела в земледелии(агрономии)	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме показано умение в владении методикой опытного дела в земледелии(агрономии)	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами 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 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)	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в владении методикой опытного дела в земледелии(агрономии)	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в владении методикой опытного дела в земледелии(агрономии)	
ИД-4: Владеть техникой закладки и проведения полевых опытов	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в владении техникой закладки и проведения полевых опытов	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в владении техникой закладки и проведения полевых опытов	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в владении техникой закладки и проведения полевых опытов	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в владении техникой закладки и проведения полевых опытов	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в владении техникой закладки и проведения полевых опытов	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме показано умение в владении техникой закладки и проведения полевых опытов	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в владении техникой закладки и проведения полевых опытов	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в владении техникой закладки и проведения полевых опытов	



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 владении техникой закладки и проведения полевых опытов	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в владении техникой закладки и проведения полевых опытов	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в владении техникой закладки и проведения полевых опытов	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в владении техникой закладки и проведения полевых опытов	
ИД-5: Виды и методика проведенных учетов и наблюдений в опыте	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в видах и методиках проведения учетов и наблюдений в опыте	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в видах и методиках проведения учетов и наблюдений в опыте	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в видах и методиках проведения учетов и наблюдений в опыте	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в видах и методиках проведения учетов и наблюдений в опыте	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в видах и методиках проведения учетов и наблюдений в опыте	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме показано умение в видах и методиках проведения учетов и наблюдений в опыте	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в видах и методиках проведения учетов и наблюдений в опыте	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в видах и методиках проведения учетов и наблюдений в опыте	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в видах и методиках проведения учетов и наблюдений в опыте	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в видах и методиках проведения учетов и наблюдений в опыте	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в видах и методиках проведения учетов и наблюдений в опыте	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в видах и методиках проведения учетов и наблюдений в опыте	
ИД- 6: Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в ведении первичной документации по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в ведении первичной документации по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в ведении первичной документации по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в ведении первичной документации по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в ведении первичной документации по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме показано умение в ведении первичной документации по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в ведении первичной документации по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в ведении первичной документации по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
			дела		
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в ведении первичной документации по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в ведении первичной документации по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в ведении первичной документации по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в ведении первичной документации по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела	
<b>ПКС-10. Способен проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение</b>					
<b>ИД-1 Знать методы расчета баланса органического вещества и биогенных элементов</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в знаниях методов расчета баланса органического вещества и биогенных элементов	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в знаниях методов расчета баланса органического вещества и биогенных элементов	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в знаниях методов расчета баланса органического вещества и биогенных элементов	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в знаниях методов расчета баланса органического вещества и биогенных элементов	<b>Тестирование, реферат, зачет</b>
	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в знаниях методов расчета баланса органического вещества и биогенных элементов	Продemonстрированы 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	Продemonстрированы 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	Продemonстрированы 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 биогенных элементов	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в знаниях методов расчета баланса органического вещества и биогенных элементов	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в знаниях методов расчета баланса органического вещества и биогенных элементов	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в знаниях методов расчета баланса органического вещества и биогенных элементов	
<b>ИД-2 Владеть методами повышения содержания органического вещества в почве</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в владении методами повышения содержания органического вещества в почве	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в владении методами повышения содержания органического вещества в почве	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в владении методами повышения содержания органического вещества в почве	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в владении методами повышения содержания органического вещества в почве	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в владении	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	дении методами повышения содержания органического вещества в почве	ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме показано умение в владении методами повышения содержания органического вещества в почве	негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в владении методами повышения содержания органического вещества в почве	владении методами повышения содержания органического вещества в почве	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в владении методами повышения содержания органического вещества в почве	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в владении методами повышения содержания органического вещества в почве	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в владении методами повышения содержания органического вещества в почве	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в владении методами повышения содержания органического вещества в почве	
ИД-3 Разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в разработке систем мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в разработке систем мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в разработке систем мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в разработке систем мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в разработке систем мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме показано умение в разработке систем мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в разработке систем мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в разработке систем мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в разработке систем мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в разработке систем мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в разработке систем мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в разработке систем мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС-11. Способен обосновать выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности					<p>Кейс-задания реферат, зачёт</p>
ИД-1 Определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в определении пригодности почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в определении пригодности почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в определении пригодности почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в определении пригодности почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в определении пригодности почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме показано умение в определении пригодности почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в определении пригодности почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в определении пригодности почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в определении пригодности почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в определении пригодности почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в определении пригодности почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в определении пригодности почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий	
ИД-2 Анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в анализе преимущества и недостатков различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в анализе преимущества и недостатков различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в анализе преимущества и недостатков различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в анализе преимущества и недостатков различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в анализе преимущества и недостатков различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме показано умение в анализе преимущества и недостатков различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в анализе преимущества и недостатков различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в анализе преимущества и недостатков различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
			экономических условиях с целью выбора оптимальной		
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в анализе преимуществ и недостатков различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в анализе преимуществ и недостатков различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в анализе преимуществ и недостатков различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в анализе преимуществ и недостатков различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной	
ИД-3 Составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в составлении программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в составлении программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в составлении программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в составлении программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в составлении программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме показано умение в составлении программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в составлении программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в составлении программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в составлении программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в составлении программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в составлении программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в составлении программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов	
ИД-4 Определять перспективные направления по-	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в определении перспективных направлений повышения	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в определении пер-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в определении перспективных	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
вышения эффективности производства растениеводческой продукции	эффективности производства растениеводческой продукции	спективных направлений повышения эффективности производства растениеводческой продукции	ко негрубых ошибок в определении перспективных направлений повышения эффективности производства растениеводческой продукции	направлений повышения эффективности производства растениеводческой продукции	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в определении перспективных направлений повышения эффективности производства растениеводческой продукции	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме показано умение в определении перспективных направлений повышения эффективности производства растениеводческой продукции	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в определении перспективных направлений повышения эффективности производства растениеводческой продукции	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в определении перспективных направлений повышения эффективности производства растениеводческой продукции	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в определении перспективных направлений повышения эффективности производства растениеводческой продукции	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в определении перспективных направлений повышения эффективности производства растениеводческой продукции	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в определении перспективных направлений повышения эффективности производства растениеводческой продукции	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в определении перспективных направлений повышения эффективности производства растениеводческой продукции	

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

#### Темы рефератов

1. Мониторинг: определение понятия.
2. Мониторинг загрязнения агроценозов пестицидами.
3. Мониторинг загрязнения агроценозов пестицидами.
4. Мониторинг основных загрязнителей атмосферы.
5. Пути поступления загрязняющих веществ в почву.
6. Роль мониторинга в получении экологически чистой продукции в сельскохозяйственном производстве.
7. Фитотоксичность почвы и причины её вызывающие.
8. 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

Оценочные средства по компетенции, формируемой при изучении дисциплины: **ПКС-2** – способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования.

### **Тестовые задания**

1. Размер растений семейства рясковых не превышает ... .
  - + 1 см
  - 3 см
  - 2-5 см
2. Семейство рясковых насчитывает ... видов.
  - 2
  - 40
  - + 30

3. Вегетативное тело растений семейства рясковых называется ...,  
..., ... .

- + фронд
- + листец
- + пластина
- стебель

>

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

> гиалиновая

+ -

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

- 3

- 15

+ 5

- 9

+ -

6. Листецы растений семейства рясковых соединяются посредством ...

- перетяжки листеца
- отростка листеца
- + суженной части листеца

>

7. Суженная часть листеца у растений ряски это ... .

> гиалиновая нить

>

8. Гиалиновая нить у растений семейства рясковых необходима для ...

> соединения листецов

+ -

9. К растениям семейства рясковых относятся виды: ..., ..., ... .

- ряска большая
- + ряска малая
- + ряска тройчатая
- + ряска горбатая

+ -

10. Растения семейства рясковых удваивают массу своего тела за ... дней.

+ 1-6

- 6-10

- 10-15

- 15-24



+ -

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

+ 10-30

- 30-50

- >50

+ -

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

- 5-10

+ 30-50

- 10-30

- >50

+ -

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

- 30-50

- 10-30

+ >50

+ -

14. Ряска малая это растение ... .

- однолетнее

+ многолетнее

+ -

15. Ряска малая растение ... .

+ водное

- сухопутное

+ -

16. Lemna Minor это ряска ... .

- тройчатая

- горбатая

+ малая

+ -

17. Ряска малая имеет латинское название - ... .

- Lemna gibba

+ Lemna minor

- Lemna minuta

- Lemna trisulca

+ -

18. Семейство Рясковые включает растения видов: ..., ..., ... .

+ рясок

+ вольфий

+ многокоренных

- вольвид

+ -

19. Семейство рясковых включает два подсемейства ..., ... .

+ собственно рясковые

+ вольфиевые

- многолетники

+ -

20. Растения малой относятся к подсемейству ... .

+ собственное рясковые

- вольфиевые

>

21. Самые маленькие цветковые растения это представители семейства

... .

> рясковых

+ -

5. Семейство рясковых представлено видами : ..., ... , ... .

+ ряски

+ вольфии

+ многокоренники

>

23. Вегетативное тело растений семейства рясковых это ... .

> листец

+ -

>

24. Перезимовывают растения семейства рясковых: ..., ... .

+ семенами

+ листецом

- турионами

>

25. Растение семейства рясковых – многокоренник зимует в виде ... .

> турионов

+ -

26. Турион – это ... у многокоренных.

+ покоящиеся почки

-семена

+-

27. Удвоение количества листочков у растений семейства рясковых происходит за ... суток.

+ 2-3

- 3-5

- 5-7

+-

28. Растения подсемейства рясковые характеризуются ... .

- отсутствием корня

+ наличием корня

>

+-

29. К числу морфологических отклонений ряски малой при использовании ее для биотестирования можно отнести: ..., ..., ... .

+ хлороз

+ некроз

+подсыхание

- уродливость

30. Из

- углекислого газа перечисленных газов больше всего в атмосфере ... .

+ азота

- аргона

- кислорода

### **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.

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.

2 В хозяйстве произведена продукция с низкими потребительскими качествами: имеются признаки поражения вредителя и болезнями, определяются остаточные количества пестицидов превышающие показатели ПДК, высокая себестоимость продукции. 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.

Происходит распределение студентов на группы по 4-5 человек, с учетом разрешения конкретно сложившейся ситуации в хозяйстве. Руководитель хозяйства, главный агроном, агроном по защите, представители экологической службы, экономисты.

### **Вопросы к зачету**

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 оценки 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.

Оценочные средства по компетенции, формируемой при изучении дисциплины: **ПКС-10** – способен проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение.

### Тесты

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. – бракониды.

6. Фосфорорганические соединения являются загрязнителями природной среды

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

7. Фунгициды можно применять:

- А. – в аквакультурах;
- Б. – в биоккультурах;
- В. – в риккультурах

8. – Агроэкосистема функционирует как:

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

9. Техногенез в сельском хозяйстве это;

- А. – интенсификация сельскохозяйственного производства;
- Б. – деградация сельскохозяйственного производства;
- 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**

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

Оценочные средства по компетенции, формируемой при изучении дисциплины: компетенция **ПКС–11** – способен обосновать выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности.

### **Кейс задания**

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 – Второе звено – агроотдел хозяйства, третье звено руководители хозяйства.

### **Вопросы к зачету**

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

2 Мониторинг загрязнения воздуха с учетом основного направления деятельности хозяйства – растениеводство.

Выбор химических средств защиты растений от вредных объектов-фактор снижающий загрязнение окружающей среды.

3 Причины фитотоксичности почвы в условиях хозяйства при интенсивной технологии возделывания зерновых культур.

4 Мониторинг загрязнения воздуха и воды с учетом основного направления деятельности хозяйства – животноводство.

5 Значение мониторинга в системах защиты сада от вредных организмов

6 Альтернативные системы земледелия и производства экологически чистой продукции.

7 Мониторинг сорной растительности в агроценозе.

8 Нормативы и критерии оценки степени загрязнения почвы.

9 Микробиологическая активность почвы-показатель экологического состояния почв.

10 Современные виды мониторинга окружающей среды при ведении сельскохозяйственного производства.

11 Значение мониторинга почв в получении качественной сельскохозяйственной продукции.

12 Комплекс физико-химических свойств почвы объясняющих способность накапливать загрязняющие вещества

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

##### **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**

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**

Оценки «зачтено» и «незачтено» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

## **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\\_versions\\_510366\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UP_Monit_zagr_agrokhim_15.11.2019_Poln_versions_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 Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.syngenta.com/global/corporate/en/Pages/home.aspx>

3 Химические средства защиты растений : учеб. пособие / Э. А. Пикущова, 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, используемые при реализации ОПОП ВО

№	Наименование ресурса	Уровень доступа
Электронно-библиотечные системы		
1.	Издательство «Лань»	Интернет доступ
2.	IPRbook	Интернет доступ
3.	Znaniy.com	Интернет доступ
4.	Юрайт	Интернет доступ
5.	Образовательный портал КубГАУ	Интернет доступ
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы		
6.	Консультант Плюс	Интернет доступ
7.	Гарант	Интернет доступ
8.	Научная электронная библиотека eLibrary	Интернет доступ, ссылка
9.	Официальный сайт фирмы «Сенгента»	Интернет доступ, www.Syngenta.ru
10.	Официальный сайт фирмы «Агриплант»	Интернет доступ, 2 <a href="http://agreeplant.ru">http://agreeplant.ru</a>
11.	Официальный сайт фирмы «Байер»	Интернет доступ 3 <a href="https://www.cropscience.bayer.ru">https://www.cropscience.bayer.ru</a>
12.	Официальный сайт фирмы «Щелково Агрохим»	Интернет доступ 4 <a href="http://www.betaren.ru">www.betaren.ru</a>
13.	Официальный сайт фирмы «Фосагро»	Интернет доступ, 5 <a href="https://www.phosagro.ru/">https://www.phosagro.ru/</a>

## 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\\_535270\\_v1\\_-2-42\\_1\\_.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Monitoring_zagrjaznenija_agrokhimikatami_535270_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](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](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](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\\_581150\\_v1.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/POCHVENNAJA_MIKOLOGIJA_2020_581150_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.

### **11.1 Перечень лицензионного программного оборудования**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
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**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная

### **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

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование учебных пред-метов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной про-</b>	<b>Наименование помещений для прове-дения всех видов учебной деятельно-сти, предусмотренной учебным пла-ном, в том числе помещения для само-стоятельной работы, с указанием пе-речня основного оборудования, учеб-</b>	<b>Адрес (местоположение) поме-щений для проведения всех видов учебной деятельности, преду-смотренной учебным планом (в случае реализации образователь-ной программы в сетевой форме</b>
--------------	---	--	--

	граммы	но-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Мониторинг загрязнения агрохимикатами	<p>Помещение №200 ЗР, посадочных мест — 96; площадь — 87 м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения учебных занятий.</p> <p>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 м<sup>2</sup>; 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 м<sup>2</sup>; 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.) программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №221 ЗР, площадь — 19,5 м<sup>2</sup>; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного 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.;).</p> <p>Помещение №304 ЗР, посадочных</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>мест — 30; площадь — 61,8 м<sup>2</sup>; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения (компьютеры персональные);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель(учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	--	---	--