

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

ФАКУЛЬТЕТ АГРОХИМИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ



Рабочая программа дисциплины

Методика экспериментальных исследований в агрономии

**Направление подготовки
35.04.04 Агрономия**

**Направленность
Защита и карантин растений**

**Уровень высшего образования
Магистратура**

**Форма обучения
Очная**

**Краснодар
2021**

Рабочая программа дисциплины «Методика экспериментальных исследований в агрономии» 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



Л.А. Шадрина

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 освоения дисциплины «Методика экспериментальных исследований в агрономии» является формирование у обучающихся комплекса знаний и практических навыков об организационных, научных и методических основах проведения научных исследований, полевых учетов и наблюдений по выявлению вредителей и болезней сельскохозяйственных культур.

Задачи дисциплины:

- научить обучающихся выбирать методику учета по выявлению численности вредителей, сорняков и развитию болезней, позволяющую получать достоверную информацию о фитосанитарном состоянии агроценозов;
- освоить методику планирования однофакторных и многофакторных экспериментов, принципы, технику закладки и проведения лабораторных и полевых опытов;
- освоить методы отбора растительных и почвенных проб и подготовки их к анализу;
- научиться анализировать результаты исследований и готовить отчетные документы.

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

В результате изучения дисциплины «Методика экспериментальных исследований в агрономии» 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 – проведение научно-исследовательских работ в области агрономии в условиях производства.

Трудовые действия:

- организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства;
- обработка результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики;
- подготовка заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных.

В результате освоения дисциплины формируются следующие ком-

петенции:

УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

ОПК-4 – Способен проводить научные исследования, анализировать.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Методика экспериментальных исследований в агрономии» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.04.04 Агрономия, направленность «Защита и карантин растений».

4 Объем дисциплины (108 часа, 3 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	31	-
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	30	-
– лекции	4	-
– практические	-	-
– лабораторные	26	-
– внеаудиторная:	1	-
– зачет	1	-
– экзамен	-	-
– защита курсовых работ (проектов)	–	-
Самостоятельная работа	77	-
в том числе:		
курсовая работа (проект)	–	-
– прочие виды самостоятельной работы	77	-
Итого по дисциплине	108	

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты сдают зачет.

Дисциплина на очной форме обучения изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Методы экспериментальных исследований в агрономии. Общепринятые приемы научных исследований: наблюдение и эксперимент. Принципы рендомизации и репрезентативности, их значение при проведении наблюдений. Лабораторный, вегетационный, лизиметрический и полевые методы. Особенности полевых опытов. Требования, предъявляемые к полевым опытам: типичность, единство всех условий кроме изучаемого, знание истории выделенного участка, соответствие опыта целям и задачам исследования. Виды ошибок, встречаемые в опытах. Размещение вариантов в полевом опыте. Классификация методов размещения вариантов. Стандартные, систематические и рендомизированные.	УК-1 ОПК-4	1	2	-	8	30
2	Методы учета численности вредных насекомых и болезней. Учет почвообитающих вредителей. Метод промывки. Приманочный метод учета. Учет вредителей, привлекаемых ловушками. Учет вредителей с помощью светоловушек, феромонных ловушек, цветных ловушек. Метод кошени сачком. Учет вредителей, передвигающихся по поверхности почвы. Учет вредителей на площадках. Учет мелких прыгающих насекомых. Учет болезней. Методы фитиэкспертизы семян: метод наружного осмотра, метод цен-	УК-1 ОПК-4	1	2	-	18	47

№ 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
	трифугирования, биологический метод, анатомический метод, люминесцентный метод, метод рулонов. Общие принципы учета вредителей и болезней зерновых, зернобобовых, технических, пропашных, овощных и плодовых культур.						
Итого				4	-	26	77

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

Учебная литература и методические указания (в том числе собственные разработки для самостоятельной работы)

1. Пикушова Э.А. Интегрированная защита растений (технические, зерновые и зернобобовые культуры) / Э.А. Пикушова, Н.Н. Нещадим, Е.Ю. Веретельник, В.С. Горьковенко: учебное пособие. - Краснодар: Изд-во КубГАУ, 2017. – 280с. – Режим доступа

https://edu.kubsau.ru/file.php/105/01_Integrirovannaja_zashchita_rastenii.pdf

2. Пикушова Э.А. Интегрированная защита растений (картофель, овощные и бахчевые культуры): учеб. пособие / Э. А. Пикушова, Е. Ю. Веретельник. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 358 с. Режим доступа : https://edu.kubsau.ru/file.php/105/IZR_kartofel_ovoshchnye_i_bakhchevye_kultury.pdf

3. Пикушова Э.А. Интегрированная защита растений (плодовые, ягодные культуры и вино-град) / Э.А. Пикушова, Н.Н. Нещадим, Е.Ю. Веретельник, В.С. Горьковенко и др.: учебное пособие. - Краснодар: КубГАУ, 2015. 315с. Режим доступа

https://edu.kubsau.ru/file.php/105/01_PLODOVYE_NA_SAIT_2016_.pdf

4. Математические методы в защите растений : практикум / Э. А. Пикушова, Л. А. Шадрина. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 67 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Labor_praktikum_2_509624_v1_.pdf

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК–1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:	
1	Математическое моделирование и анализ данных в агрономии
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК–4 - Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
1	Математическое моделирование и анализ данных в агрономии
3,4	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Индикаторы достижения компетен- ции	Уровень освоения				Оценочное средство
	незачтено	зачтено	зачтено	зачтено	
УК–1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий					
ИД-1 анали- зировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляю- щие и связи между ними	Уровень знаний ниже минималь- ных требо- ваний, име- ли место грубые ошибки в знаниях по анализиро- ванию про- блемной си- туации как системы, выявляя ее составляю- щие и связи между ними	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в знаниях по Анализирава нию проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющ ие и связи между ними	Уровень знаний в объеме, соответству ющем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в знаниях по умению анализирова ть проблем- ную ситуа- цию как систему, выявляя ее составляющ ие и связи между ними	Уровень знаний в объеме, соответству ющем программе подготовки, без ошибок в знаниях по умению анализирова ть проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющ ие и связи между ними	Контрольная работа, вопро- сы к зачету
ИД-2 осу- ществлять поиск вари- антов реше- ния постав- ленной про- блемной си- туации на основе до- ступных ис- точников	При реше- нии стан- дартных за- дач не про- демонстри- рованы ос- новные уме- ния, имели место гру- бые ошибки в умении	Продемонст рированы основные умения, решены типовые задачи по умению осуществлят ь поиск вариантов	Продемонст рированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками в Умении	Продемонстр ированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественн ыми недочетами	

Индикаторы достижения компетен- ции	Уровень освоения				Оценочное средство
	незачтено	зачтено	зачтено	зачтено	
	осуществ- лять поиск вариантов решения по- ставленной проблемной ситуации на основе до- ступных ис- точников	решения поставленно й проблемной ситуации на основе доступных источников	осуществлят ь поиск вариантов решения поставленно й проблемной ситуации на основе доступных источников	в умении осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников	
ИД–3 Опре- делять в рамках вы- бранного алгоритма вопросы (за- дачи), под- лежащие дальнейшей разработке. Предлагать способы их решения	Не проде- монстриро- ваны базо- вые навыки по умению определять в рамках вы- бранного алгоритма вопросы (за- дачи), под- лежащие дальнейшей разработке. Предлагать способы их решения	Имеется ми- нимальный набор навы- ков для ре- шения стан- дартных за- дач с неко- торыми недочетами по опреде- лению в рамках вы- бранного алгоритма вопросы (за- дачи), под- лежащие дальнейшей разработке. Предлагать способы их решения	Продемон- стрированы базовые навыки при решении стандартных задач по определе- нию в рам- ках выбран- ного алго- ритма во- просы (зада- чи), подле- жащие даль- нейшей раз- работке. Предлагать способы их решения	Продемон- стрированы навыки при решении не- стандартных задач по Опреде- лению в рам- ках выбран- ного алго- ритма во- просы (зада- чи), подле- жащие даль- нейшей раз- работке. Предлагать способы их решения	
ИД–4 Разра- батывать стратегию достижения поставлен- ной цели как последова- тельность шагов, пред- видя резуль- тат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее	Не проде- монстриро- ваны базо- вые навыки по умению разрабаты- вать страте- гию дости- жения по- ставленной цели как по- следова- тельность	Имеется минималь- ный набор навыков для решения стандартных задач с неко- торыми недочетами по организа- ции разраба- тывать стра- тегию до- стижения поставлен-	Продемон- стрированы базовые навыки при решении стандартных задач по организа- ции разраба- тывать стра- тегию до- стижения поставлен- ной цели как последова-	Продемон- стрированы навыки при решении не- стандартных задач по организа- ции разраба- тывать стра- тегию до- стижения поставлен- ной цели как последова- тельность	

Индикаторы достижения компетен- ции	Уровень освоения				Оценочное средство
	незачтено	зачтено	зачтено	зачтено	
окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.	шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.	ной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.	тельность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.	шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.	
ОПК–4- Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы					
ИД-1 анализировать методы и способы решения исследовательских задач.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в знаниях по анализу методов и способов решения исследовательских задач.	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в знаниях по анализу методов и способов решения исследовательских задач.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в знаниях по анализованию методы и способы решения исследовательских задач.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в знаниях по умению анализировать методы и способы решения исследовательских задач.	Кейс-задания, устный опрос, тестирование, вопросы к зачету
ИД-2 использовать информационные ре-	При решении стандартных задач не продемонстри-	Продемонстрированы основные умения, решены	Продемонстрированы все основные умения,	Продемонстрированы все основные умения,	

Индикаторы достижения компетен- ции	Уровень освоения				Оценочное средство
	незачтено	зачтено	зачтено	зачтено	
суды, научную, опытно- эксперимен- тальную и приборную базу для проведения исследования в агро- номии.	рованы ос- новные уме- ния, имели место гру- бые ошибки в умении использо- вать инфор- мационные ресурсы, научную, опытно- эксперимен- тальную и приборную базу для проведения исследования в агро- номии	типовые задачи по умению использовать информаци- онные ресур- сы, научную, опытно- эксперимен- тальную и приборную базу для про- ведения ис- следований в агрономии.	решены все основные задачи с негрубыми ошибками в использова- нии инфор- мационных ресурсов, научной, опытно- эксперимен- тальной и приборной базу для проведения исследования в агро- номии	решены все основные задачи с отдельными несуществен- ными недочетами в умении научную, опытно- эксперимен- тальную и приборную базу для проведения исследования в агро- номии.	
ИД-3 фор- мулировать результаты, полученные в ходе реше- ния ис- следова- тельских задач.	Не проде- монстриро- ваны базо- вые навыки формулиро- вать резуль- таты, полу- ченные в ходе реше- ния иссле- дователь- ских задач.	Имеется ми- нимальный набор навы- ков для реше- ния стандарт- ных задач с некоторыми недочетами формулиро- вать резуль- таты, полу- ченные в ходе решения ис- следователь- ских задач.	Продемон- стрированы базовые навыки при решении стандартных задач по умению формулиро- вать резуль- таты, полу- ченные в хо- де решения исследова- тельских за- дач.	Продемон- стрированы навыки при решении не- стандартных задач по формулиро- ванию ре- зультатов, полученных в ходе реше- ния ис- следователь- ских задач.	

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 2.2.4 «Фонд оценочных средств», приказ от 24.09.2018 г. № 303.

ОПК–4- Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы

Примеры кейс-заданий по компетенциям, формируемые при изучении дисциплины:

Кейс-задание

Кейс-задания соответствуют теме раздела «Содержание дисциплины» Методы учета численности вредных насекомых и болезней.

Кейс-задание – суть его заключается в том, что студентам 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.

По дисциплине «Методика экспериментальных исследований в агрономии» предусмотрено решение кейс-задания по теме «Методы учета численности вредных насекомых и болезней».

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

Пример задания:

Действие разворачивается в некотором хозяйстве, с большими площадями сельскохозяйственных угодий. В игре участвует пять групп, состоящих из 3–5 человек, исполняющих роли директора хозяйства, главного агронома, агронома по защите растений, представителей Россельхознадзора. Каждой группе выдаётся модель производственной ситуации.

Пример кейс задания № 1

Численность мышевидных грызунов осенью на озимом поле превысила 100 колоний на 1 га. Выбрать способ учета и определить процент жилых нор, если средняя плотность всех колоний и нор составила 300 штук, количество прикопанных колоний 200 штук и число жилых колоний 120 штук на 1 га.

Пример кейс-задания № 2

В фазу начала колошения озимой пшеницы были проведено обследование на поражение растений листовыми болезнями. В результате проведенного обследования из 100 растений на 6 растениях на флаговом листе были обнаружены признаки поражения бурой ржавчиной со степенью поражения 1 балл, на 4 растениях степень поражения бурой ржавчиной составила 2 балла. Кроме бурой ржавчины на 30 растений были обнаружены признаки септориоза со степенью поражения на третьем листе 2 балла и на втором 1 балл. Оценить фито-санитарное состояние данного поля и сделать выводы о целесообразности проведения обработки (определить распространение и развитие болезней). Указать способ, которым было проведено обследование.

Пример кейс-задания № 3

Организовать защиту томатов биоагентами от тепличной белокрылки, если вредитель обнаружен до высадки рассады и в дальнейшем присутствует в период вегетации

Пример кейс-задания № 4

Организовать обследование сахарной свеклы на пораженность церкоспорозной пятнистостью. Сделать выводы о целесообразности проведения обработок, если при распространении заболевания 50%, развитие болезни составило 7%..

Пример кейс-задания № 5

Организовать мероприятия по получению информации о численности яблонной плодовой и подготовить к защитным мероприятиям: определить целесообразность проведения обработок, их дату и в зависимости от численности вредителя выбрать инсектициды. Площадь яблоневого сада составляет 7 гектар.

Пример кейс-задания № 6

В хозяйстве, в котором на больших площадях выращивается озимая пшеница, велась оценка заселенности этих полей личинками клопа вредной черепашки. В результате было определено, что заселенность посевов личинками этого вредителя была ниже ЭПВ и обработки проводить было нецелесообразно. После уборки оказалось, что процент зерен озимой пшеницы, поврежденный клопом вредной черепашки превысил допустимый, в результате чего зерно из продовольственного было переведено в фуражное. Выявить причины случившегося и виновных.

Пример кейс-задания № 7

В хозяйстве была проведена обработка поля сахарной свеклы против свекловичной блошки, в результате которой в конечном итоге окупаемость и рентабельность хозяйства была снижена. Определить причины случившегося.

Задания для контрольной работы (приведено несколько вариантов)

Вопросы в контрольной работе соответствуют темам из раздела «Содержание дисциплины» № 1 «Методы учета численности вредных насекомых и болезней».

Билет 1

1. Какие учеты проводят при наблюдении за сусликами ?
2. Описать маршрутный способ подсчета относительной численности мышевидных грызунов.
3. Как определяют сроки подъема личинок проволочников в верхние слои почвы?
4. На каких полях проводят весеннее контрольное обследование на наличие подгрызающих совков ?

Билет 2

1. С какой целью и когда проводится первый учет сусликов ?
2. Какие мышевидные грызуны наиболее часто и сильно вредят в агроценозах с.- х. культур?
3. Когда и с какой целью проводится контрольное обследование саранчовых?
4. Как учитывают бабочек озимой совки? Какую дату принимают за массовый лет бабочек?

Билет 3

1. С какой целью и когда проводится второй учет сусликов ?
2. В каких случаях для определения плотности поселения мышевидных грызунов используется площадочный метод ?
3. В какое время суток лучше проводить обследование для определения зараженных площадей саранчовыми после отрождения личинок ?
4. Когда начинаются наблюдения за подгрызающими совками ?

Билет 4

1. Каким методом устанавливается зараженность угодий сусликами?

2. Описать учет численности мышевидных грызунов методом ловушко-суток ?
3. Какие наблюдения ведутся за саранчовыми в период массового окрыления ?
4. Сколько раз в год проводят почвенные обследования на заселенность почвообитающими вредителями?

Билет 5

1. Какой учет дает более точное представление о фактической плотности грызунов ?
2. Какие способы используются при учете численности мышевидных грызунов?
3. По личинкам саранчовых какого возраста необходимо проводить истребительные работы?
4. Когда проводят осенние обследования на заселенность полей проволочниками

Билет 6

1. Как посчитывают среднюю плотность мышевидных грызунов на 1 га ?
2. По какой шкале оценивается вредная деятельность грызунов?
3. Когда проводят учеты по определению вредоносности личинок проволочника на зерновых, сахарной свекле, подсолнечнике и кукурузе?
4. Какие способы используются при учете численности мышевидных грызунов

Темы устных опросов

Вопросы к устному опросу соответствуют теме из раздела «Содержание дисциплины» № 1 «Методы экспериментальных исследований в агрономии».

Примеры вопросов

- 1 Основные приемы научных исследований в агрономии.
- 2 Наблюдение – как один из приемов в научных исследованиях. Требования, предъявляемые к наблюдениям. .
- 3 Эксперимент, как прием научных исследований. Требования, предъявляемые к экспериментальным исследованиям.
- 4 Лабораторный и вегетационный опыты, их значение в научных исследованиях.
- 5 Лизиметрический и полевые опыты, их значение в научных исследованиях.
- 6 Методы учета болезней.
- 7 Основные методы фитоэкспертизы семян.

- 8 Охарактеризовать метод фитоэкспертизы семян- метод рулонов
9 Суть люминесцентного метода проведения фитоэкспертизы семян.
10.Что значит типичность полевого опыта ? Какие элементы агротехники включает этот принцип?.

Тестовые задания

ОПК–4- Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы

Примеры тестовых заданий по компетенциям, формируемые при изучении дисциплины:

Тестирование по теме № 1 Методы экспериментальных исследований в агрономии

1 Общепринятыми методами научных исследований в агрономии являются ...

учет

наблюдение

#эксперимент

маршрутный способ

2 Основными методами агрономического исследования являются ...

физикохимический,

агрохимический,

#лабораторный,

#вегетационный,

#лизиметрический,

#полевой

3 Рендомизация это ...

типичность

репрезентативность

*случайность

Многочисленность

4 При проведении исследования необходимо пользоваться принципами ...,

репрезентативности

систематизации

стандартизации

рендомизации

4 Выбор исследуемых объектов совершенно случайно называется

[рендомизацией]

5 Репрезентативность – это ... выборочных объектов.

[представительность]

6 Слову рендомизация соответствует слово

[случайный]

7 Слову рендомизация соответствует слово

репрезентативность

стандартность

*случайность

системность

8 Соотнесите слова в соответствии с синонимами:

репрезентативность=представительность

рендомизация=случайность

типичность=репрезентативность

9 При определении заселенности поля вредителями кроме знания методики учета необходимо знать их

[биологию]

10 При определении заселенности поля вредителями кроме знания методики учета необходимо знать их ...,

биологию

место закладки

особенности поведения

сумму эффективных температур

11 При закладке опыта необходимо соблюдать принципы ..., ...,

систематизации

типичности

единственного различия

стандартизации

достоверности опыта по существу

12 Изучение, при котором исследователь сам вызывает явление называется ...,

проведением обследования

экспериментом

опытом

оценкой фитосанитарной ситуации

13 Проведение опыта в соответствии с почвенно-климатическими и агротехническими условиями культуры для данной зоны – называют

[типичностью]

14 Единство всех условий кроме одного изучаемого называется принципом

[единственного различия]

15 Единство всех условий кроме одного изучаемого называют принципом

рендомизации

типичности

*единственного различия

достоверности опыта по существу

16 В агрономии используют следующие виды опытов ..., ..., ...,

рендомизированный

лабораторный

вегетационный

стандартный

лизиметрический

полевой

16 Опыт осуществляемый в лабораторной обстановке и в искусственно регулируемых ка-
мерах называется

[лабораторным]

17 Опыт, осуществляемый в контролируемых лизиметрах называется

[лизиметрическим]

18 Проведение опыта на специально выделенном участке с хорошо известной историей
позволяет снизить пестроту

[почвенного плодородия]

19 При проведении опыта экспериментатор сталкивается со следующими видами ошибок
..., ..., ...,

случайными

обычными

стандартными

систематическими

регулярными

грубыми

20 Характерная особенность случайных ошибок их тенденция

[взаимопогашаться]

21 Характерная особенность систематических ошибок их

[однонаправленность]

22 Нарушение основных требований к эксперименту приводит к возникновению ..., ...
ошибок.

грубых

систематических

случайных

23 Математические методы учитывают только ... ошибки

[случайные]

24 Грубые ошибки называют

[промахами]

25.Искажение результатов опыта в сторону увеличения или уменьшения возникает при ...
ошибках
[систематических]

26.Для каких ошибок характерно свойство взаимопогашения?
систематических
*случайных
Грубых

Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (зачета)

УК–1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

Вопросы к зачёту по компетенции, формируемые при изучении дисциплины:

Вопросы к зачёту

- 1 Основные методы фитоэкспертизы семян.
- 2 Охарактеризовать метод фитоэкспертизы семян- метод рулонов.
- 3 Суть люминесцентного метода проведения фитоэкспертизы семян.
- 4 Описать метод фитоэкспертизы семян -центрифугирование
- 5 Описать биологический и анатомический методы фитоэкспертизы семян
- 6 Методы учета малоподвижных насекомых на растениях.
- 7 Приманочный метод учета и учеты с помощью ловушек.
- 8 Описать учет вредителей путем стряхивания их с растений
- 9 Учет насекомых методом промывки
- 10 Описать маршрутный способ подсчета относительной численности мышевидных грызунов.
- 11 По какой шкале оценивается вредная деятельность грызунов?
- 12 Какие способы используются при учете численности мышевидных грызунов?
- 13 Какой учет дает более точное представление о фактической плотности грызунов?
- 14 3.Как определяют сроки подъема личинок проволочников в верхние слои почвы?
- 15 Методы учета болезней

ОПК–4 – способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы

Вопросы к зачёту по компетенции, формируемые при изучении дисциплины:

Вопросы к зачёту

- 1 Основные приемы научных исследований в агрономии.
- 2 Наблюдение – как один из приемов в научных исследованиях. Требования, предъявляемые к наблюдениям.
- 3 Эксперимент, как прием научных исследований. Требования, предъявляемые к экспериментальным исследованиям
- 4 Лабораторный и вегетационный опыты, их значение в научных исследованиях.
- 5 Лизиметрический и полевые опыты, их значение в научных исследованиях
- 6 Методы учета болезней.
- 7 Основные методы фитоэкспертизы семян.
- 8 Охарактеризовать метод фитоэкспертизы семян – метод рулонов.
- 9 Суть люминесцентного метода проведения фитоэкспертизы семян.
- 10 Что значит типичность полевого опыта ? Какие элементы агротехники включает этот принцип?
- 11 Описать маршрутный способ подсчета относительной численности мышевидных грызунов.
- 12 По какой шкале оценивается вредная деятельность грызунов?
- 13 Какие способы используются при учете численности мышевидных грызунов?
- 14 Какой учет дает более точное представление о фактической плотности грызунов?
- 15 Методы учета малоподвижных насекомых на растениях.
- 16 Приманочный метод учета и учеты с помощью ловушек.
- 17 Описать метод фитоэкспертизы семян – центрифугирование
- 18 Описать биологический и анатомический методы фитоэкспертизы семян
- 19 Описать учет вредителей путем стряхивания их с растений
- 20 Учет насекомых методом промывки
- 21 Общие принципы учета вредителей и болезней зерновых культур.
- 22 Общие принципы учета вредителей и болезней зернобобовых культур.
- 23 Общие принципы учета вредителей и болезней технических культур.
- 24 Общие принципы учета вредителей и болезней пропашных культур.
- 25 Общие принципы учета вредителей и болезней овощных культур.
- 26 Общие принципы учета вредителей и болезней плодовых и ягодных культур.
- 27 Классификация методов размещения вариантов
- 28 Стандартные, систематические и рендомизированные методы размещения вариантов.
- 29 Методы отбора почвенных проб и их анализ.
- 30 Методы определения численности фитофагов.

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 2.5.1 – 2018 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», приказ от 24.08. 2018 г. № 303.

Критерии оценки выполнения 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 контрольных работ

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всестороннее, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении творческих заданий, свободное и правильное обоснование принятых решений.

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

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для даль-

нейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при выполнении индивидуальных творческих заданий.

Критерии оценки устного опроса

Критерии оценки эффективности устного опроса: результатами должны стать правильные ответы, а также умение аргументированно отстаивать собственную точку зрения по рассматриваемой тематике. Для выставления итоговой оценки студенту можно воспользоваться следующим перечнем критериев:

Оценка **«отлично»** — студент полностью ответил на вопрос; владеет анализом различных точек зрения на рассматриваемую проблему в результате изучения дополнительной литературы; чётко формулирует актуальность темы (проблемы); активно принимает участие в обсуждении проблемы (темы); предлагает рациональные пути решения данной проблемы; логично излагает собственную позицию;

Оценка **«хорошо»** – студент дал не полный ответ, не владеет углубленной информацией, подкреплённой материалами, фактическими данными (статистическими данными или др.); способен отстаивать свою точку зрения;

Оценка **«удовлетворительно»** – студент не смог дать вполне правильный ответ, не владеет углубленной информацией, подкреплённой материалами, фактическими данными (статистическими данными или др.); не способен отстаивать свою точку зрения;

Оценка **«неудовлетворительно»** – не ответил на вопрос, не владеет углубленной информацией по теме; не способен отстаивать свою точку зрения.

Критерии оценки выполнения 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 Математические методы в защите растений : практикум / Э. А. Пикушова, Л. А. Шадрина. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 67 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Labor_praktikum_2_509624_v1.pdf

Дополнительная учебная литература

1 Интегрированная защита растений (технические, зернобобовые и бобовые культуры): учеб. пособие / Э. А. Пикушова [и др.]; под общ. ред. Э. А. Пикушовой. – 2-е изд., исправ. и доп. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 280 с. (75 экземпляров) Режим доступа : https://edu.kubsau.ru/file.php/105/IZR_tekhnicheskie_zernobobovye_i_bobovye_kultury_436314_v1.PDF

2 Интегрированная защита растений (плодовые, ягодные культуры и виноград) : учеб. пособие / Н. Н. Нецадим, Э. А. Пикушова, Е. Ю. Веретельник, В. С. Горьковенко. – Краснодар.: Самопринт, 2016.– 315 с. (75 экземпляров) Режим доступа : https://edu.kubsau.ru/file.php/105/01_PLODOVYE_NA_SAIT_2016.pdf

3 Интегрированная защита растений (картофель, овощные и бахчевые культуры) : учеб. пособие / Э. А. Пикушова, Е. Ю. Веретельник. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 358 с. (75 экземпляров) Режим доступа : https://edu.kubsau.ru/file.php/105/IZR_kartofel_ovoshchnye_i_bakhchevye_kultury.pdf

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
Электронно-библиотечные системы		
1.	Издательство «Лань»	Интернет доступ
2.	IPRbook	Интернет доступ
3.	Znaniyum.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, 2http://agreeplant.ru
11.	Официальный сайт фирмы «Байер»	Интернет доступ 3https://www.cropscience.bayer.ru

12.	Официальный сайт фирмы «Щелково Агрохим»	Интернет доступ 4www.betaren.ru
13.	Официальный сайт фирмы «Фосагро»	Интернет доступ, 5https://www.phosagro.ru/

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Цель тестирования в ходе учебного процесса студентов состоит не только в систематическом контроле за знанием изученного материала, но и в развитии умения студентов выделять, анализировать и обобщать наиболее существенные этапы технологических процессов.

Как и любая другая форма подготовки к контролю знаний, тестирование имеет ряд особенностей, знание которых помогает успешно выполнить тест. Можно дать следующие методические рекомендации:

1. Прежде всего, следует внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся. Это поможет настроиться на работу.

2. Очень важно всегда внимательно читать задания до конца, не пытаясь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах.

3. Если Вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться.

4. Психологи также советуют думать только о текущем задании. Как правило, задания в тестах не связаны друг с другом непосредственно, поэтому необходимо концентрироваться на данном вопросе и находить решения, подходящие именно к нему. Кроме того, выполнение этой рекомендации даст еще один психологический эффект – позволит забыть о неудаче в ответе на предыдущий вопрос, если таковая имела место.

5. Многие задания можно быстрее решить, если не искать сразу правильный вариант ответа, а последовательно исключать те, которые явно не подходят. Метод исключения позволяет в итоге сконцентрировать внимание на одном-двух вероятных вариантах.

6. Процесс угадывания правильных ответов желательно свести к минимуму, так как это чревато тем, что студент забудет о главном: умении использовать имеющиеся накопленные в учебном процессе знания, и будет надеяться на удачу. Если уверенности в правильности ответа нет, но интуитивно появляется предпочтение, то психологи рекомендуют доверять интуиции, которая считается проявлением глубинных знаний и опыта, находящихся на уровне подсознания.

1. Методические рекомендации по подготовке к зачету

Подготовка к зачету требует определенного алгоритма действий. Прежде всего необходимо ознакомиться с вопросами, которые выносят на зачет. На основе этого надо составить план повторения и систематизации учебного материала на каждый день, чтобы оставить день или его часть для повторного обобщения программного материала.

Нельзя ограничиваться только конспектами лекций, следует проработать нужные учебные пособия, рекомендованную литературу.

Последовательность работы в подготовке к зачету должна быть такая: внимательно прочитать и уяснить суть требований конкретного вопроса программы; ознакомиться с конспектом; внимательно проработать необходимый учебный материал по учебным пособиям и рекомендуемой литературе.

Если для отдельной темы преподаватель предложил первоисточник, специальную научную литературу, которую студент разрабатывал в период подготовки к занятиям, необходимо вернуться к записям этих материалов (а в отдельных случаях и до оригиналов), воссоздать в памяти основные научные положения.

В отдельной тетради на каждый вопрос следует составить краткий план ответа в логической последовательности и с фиксацией необходимого иллюстративного материала (примеры, рисунки, схемы, цифры).

Если отдельные вопросы остаются неясными, их необходимо написать на полях конспекта, чтобы выяснить на консультации. Основные положения темы после глубокого осознания их сути следует заучить, повторяя несколько раз или рассказывая коллеге. Важнейшую информацию следует обозначать другим цветом, это помогает лучше их запомнить.

Следует постепенно переходить от повторения материала одной темы к другой. Когда повторен и систематизирован весь учебный материал, необходимо пересмотреть его еще раз уже за своими записями.

Удобнее готовиться к зачету в читальном зале библиотеки или в специализированном учебном кабинете. В течение суток необходимо работать 8-9 часов, делая через каждые 1,5 часа перерыва на 15 мин.

Студентам нужно знать общие требования к оценке знаний. Нужно выявить:

- понимание и степень усвоения вопроса, полноту, измеряемая количеством программных знаний об объекте, который изучают;
- глубину, которая характеризует совокупность связей между знаниями, которые осознают студенты;
- методологическое обоснование знаний;
- ознакомление с основной литературой по предмету, а также с современной периодической литературой по предмету;
- логику, структуру, стиль ответа и умение студента защищать научно-теоретические положения, которые выдвигают, осознанность, обобщенность, конкретность;

8) прочность знаний.

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

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

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика
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

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Методика экспериментальных исследований в агрономии	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. Помещение №221 ЗР, площадь — 19,5 м²; 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.;). Помещение №220 ЗР, посадочных мест — 16; площадь — 61,7 м²; учебная аудитория для проведения учебных занятий. лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 5 шт.; микроскоп — 3 шт.;	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		шкаф лабораторный — 2 шт.; весы — 3 шт.; дистиллятор — 1 шт.; стол лабораторный — 3 шт.; стенд лабораторный — 1 шт.; термостат — 1 шт.); технические средства обучения (принтер — 2 шт.; экран — 2 шт.; компьютер персональный — 3 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель). 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. 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 информаци- онно-образовательную среду уни- верситета; специализированная ме- бель(учебная мебель). Программ- ное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое про- граммное обеспечение, предусмот- ренное в рабочей программе	
--	--	---	--