Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 18.02.2023 06:27:42

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
факультет Агротехнологический**

**ОПОП по направлению подготовки
35.03.05 Садоводство**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению дисциплины
Б1.В.10 Основы научных исследований в садоводстве
Направленность (профиль) «Флодоовощеводство и виноградарство»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедры – садоводство, лесного хозяйства и защиты растений

Разработчик: доцент, к. с.-х. наук

В.Ю. Усов

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	9
2.1. Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины	9
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося	10
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	10
4. Лекционные занятия	11
5. Практические и лабораторные занятия по дисциплине и подготовка к ним	12
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	14
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	16
7.1. Рекомендации по написанию реферата	16
7.1.1. Шкала и критерии оценивания	19
7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	19
7.2.1. Шкала и критерии оценивания	21
8. Входной контроль и текущий (внутри семестровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	21
8.1. Вопросы для входного контроля	21
8.2. Текущий контроль успеваемости	21
8.2.1. Шкала и критерии оценивания	22
9. Промежуточная (семестровая) аттестация	22
9.1. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины	22
9.1.1. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины	22
9.3.1. Шкала и критерии оценивания	24
10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине	24
Приложение 1. Форма титульного листа расчетно-аналитической работы	26
Приложение 2. Оценочный лист проверки реферата	27

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – формирование знаний и умений по методам исследований в садоводстве, планированию, технике закладки и проведению экспериментов, по статистической оценке, результатов опытов, разработке научно-обоснованных выводов и предложений производства.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление о особенностях планирования эксперимента с садовыми культурами и применения статистических методов для анализа результатов наблюдений;

знать:

- основные методы исследований с садовыми культурами;
- этапы планирования эксперимента;
- правила составления программы наблюдений и учетов;
- методику закладки и проведения полевого опыта, методику учета урожая сельскохозяйственных культур в опыте, порядок ведения документации и отчетности;
- планирование объема выборки, эмпирические и теоретические распределения;
- статистические методы проверки гипотез;
- сущность и основы дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов и их применение в агрономических исследованиях;
- современные программные продукты, используемые для статистической обработки экспериментальных данных.

уметь:

- вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта;
- спланировать основные элементы методики полевого опыта;
- заложить и провести вегетационный и полевой опыты;
- составить и обосновать программу и методику проведения полевых и лабораторных наблюдений и анализов;
- определить количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование агроприемов;
- составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы;
- провести испытания новых агротехнических приемов и технологий в условиях производства.

владеть:

- методами исследований с садовыми культурами;
- статистическими методами анализа экспериментальных данных;
- навыками проведения учетов и наблюдений в опыте включая учет урожая садовых культур;
- навыками ведения документации и отчетности в научных исследованиях.

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
Обязательные профессиональные компетенции					
ПК-1	Готов проводить научные исследования по утвержденным методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы	ИД-1 _{ПК-1} определяет объекты исследований в области садоводства	Знать и понимать современные объекты и методы исследований в области садоводства	Уметь составлять и обосновать программу и методику проведения полевых, вегетационных и лабораторных наблюдений и анализов	Владеть методами научных исследований в области садоводства
		ИД-2 _{ПК-1} использует и применяет утвержденные методики исследований при закладке и проведении опытов	методику закладки и проведения полевого, вегетационного и лабораторного опыта в области садоводства	спланировать основные элементы методики опыта, заложить и провести полевой, вегетационный и лабораторный опыты	проведения экспериментальных исследований агротехнических приемов и технологий в области садоводства по утвержденным методикам, в том числе в условиях производства
		ИД-3 _{ПК-1} проводит статистическую обработку результатов экспериментальных исследований	Знать методы статистического анализа результатов полевых и лабораторных исследований в области	Уметь применять статистические методы анализа при обработке экспериментальных данных в области научного садоводства	эмпирического и теоретического распределения дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов

			садоводства		при обработке результатов полевых и лабораторных исследований
		ИД-4 ^{пк-1} обобщает результаты опытов и формулирует выводы	принципы обобщения результатов эксперимента и формулирования выводов и рекомендаций производству	анализировать результаты опытов и на основе этого делать логические выводы	на основе статистически обработанных результатов эксперимента формулировать выводы и рекомендации производства
ПК-2	Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ИД-1 ^{пк-2} Знает виды интеллектуальных продуктов	Знать виды интеллектуальных продуктов	Уметь различать виды интеллектуальных продуктов	Иметь навык работы с различными видами интеллектуальных продуктов
		ИД-2 ^{пк-2} Умеет определять правовые пути и оформлять результат интеллектуальной собственности	Знать правовые пути оформления интеллектуальной собственности	Уметь определять правовые пути и оформлять результат интеллектуальной собственности	Иметь навыки оформления результата интеллектуальной собственности
ПК-3	Способен проводить учёт и наблюдения, анализ полученных данных по оценке состояния и возможностей повышения урожайности садовых культур и качества получаемой продукции	ИД-1 ^{пк-3} имеет знания по проведению учетов и наблюдений в опытах с садовыми и овощными культурами в соответствии с методикой государственного испытания сельскохозяйственных культур	порядок ведения учетов и наблюдений в опытах с садовыми культурами, особенности ведения документации и отчётности	методически правильно проводить учеты и наблюдения в опыте с садовыми культурами	проведения учетов и наблюдений в опытах с садовыми и овощными культурами в соответствии с методикой государственного испытания сельскохозяйственных культур
		ИД-2 ^{пк-3} проводит обработку экспериментальных данных, их анализ и владеет методикой проведения	порядок обработки цифровых экспериментальных данных и принципы его анализа и обобщения	спланировать, заложить и провести эксперимент в области садоводств, статистически обработать и проанализировать данные	осмысления и анализа цифровых экспериментальных данных по оценке их возможности в повышении урожайности и качества продукции садовых культур

2.1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
Обязательные профессиональные компетенции					
ПК-1	Готов проводить научные исследования по утвержденным методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы	ИД-1 _{ПК-1} определяет объекты исследований в области садоводства	Знать и понимать современные объекты и методы исследований в области садоводства	Уметь составлять и обосновать программу и методику проведения полевых, вегетационных и лабораторных наблюдений и анализов	Владеть методами научных исследований в области садоводства
		ИД-2 _{ПК-1} использует и применяет утвержденные методики исследований при закладке и проведении опытов	методику закладки и проведения полевого, вегетационного и лабораторного опыта в области садоводства	спланировать основные элементы методики опыта, заложить и провести полевую, вегетационную и лабораторную опыты	проведения экспериментальных исследований агротехнических приемов и технологий в области садоводства по утвержденным методикам, в том числе в условиях производства
		ИД-3 _{ПК-1} проводит статистическую обработку результатов экспериментальных исследований	Знать методы статистического анализ результатов полевых и лабораторных исследований в области садоводства	Уметь применять статистические методы анализа при обработки экспериментальных данных в области научного садоводства	эмпирического и теоретического распределения дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализ при обработке результатов полевых и лабораторных исследований
		ИД-4 _{ПК-1} обобщает результаты опытов и формулирует выводы	принципы обобщения результатов эксперимента и формулирования выводов и рекомендаций производству	анализировать результаты опытов и на основе этого делать логические выводы	на основе статистически обработанных результатах эксперимента формулировать выводы и рекомендации производства
ПК-2	Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ИД-1 _{ПК-2} Знает виды интеллектуальных продуктов	Знать виды интеллектуальных продуктов	Уметь различать виды интеллектуальных продуктов	Иметь навык работы с различными видами интеллектуальных продуктов
		ИД-2 _{ПК-2} Умеет определять правовые пути и оформлять результат интеллектуальной собственности	Знать правовые пути оформления интеллектуальной собственности	Уметь определять правовые пути и оформлять результат интеллектуальной собственности	Иметь навыки оформления результата интеллектуальной собственности
ПК-3	Способен проводить учёт и наблюдения, анализ полученных данных по оценке состояния и возможностей повышения урожайности садовых культур и качества получаемой продукции	ИД-1 _{ПК-3} имеет знания по проведению учетов и наблюдений в опытах с садовыми и овощными культурами в соответствии с методикой государственного испытания сельскохозяйственных культур	порядок ведения учетов и наблюдений в опытах с садовыми культурами, особенности ведения документации и отчетности	методически правильно проводить учеты и наблюдения в опыте с садовыми культурами	проведения учетов и наблюдений в опытах с садовыми и овощными культурами в соответствии с методикой государственного испытания сельскохозяйственных культур
		ИД-2 _{ПК-3} проводит обработку экспериментальных данных, их анализ и владеет методикой проведения	порядок обработки цифровых экспериментальных данных и принципы его анализа и обобщения	спланировать, заложить и провести эксперимент в области садоводств, статистически обработать и проанализировать данные	осмысления и анализа цифровых экспериментальных данных по оценке их возможности в повышении урожайности и качества продукции садовых культур

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час			
	семестр, курс*			
	очная форма		заочная форма	
	3 сем.	№ сем.	2 курс	№ курса
Контактная работа				
1. Аудиторные занятия, всего	54	-	10	-
- лекции	22	-	4	-
- практические занятия (включая семинары)	2	-		-
- лабораторные работы	30	-	6	-
2. Внеаудиторная академическая работа	18	-	58	-
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		-		-
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**		-		-
- реферата	8	-	20	-
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	6	-	28	-
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	2	-	4	-
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	2	-	6	-
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	+	-	4	-
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы	72	72	-
	Зачетные единицы	2	2	-
<i>Примечание:</i>				
* – семестр – для очной и очно-заочной формы обучения, курс – для заочной формы обучения;				
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;				

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела	Трудоёмкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
	Общая	Аудиторная работа					ВАРС			
		всего	лекции	занятия		всего				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Очное обучение										
1	1. Методы исследований в садоводстве. 1.1. Основные положения научных исследований. 1.2 Элементы методики полевого опыта. 1.3 Методика проведения опытов с садовыми культурами	20	10	4	6		10	4	Итоговое тестирование, реферат	ПК-1 ПК-2 ПК-3
2	2. Применение математической статистики в агрономических исследованиях. 2.1. Статистический анализ выборки. 2.2. Корреляционно-регрессионный анализ. 2.3. Дисперсионный анализ.	36	32	12	18		4	2	Итоговое тестирование, Индивидуальная задача, реферат	ПК-1 ПК-3

3	3. Планирование, закладка и проведение опытов. 3.1. Планирование экспериментов с садовыми растениями. 3.2. Типы и организация экспериментов. 3.3. Закладка опыта. Учеты и наблюдения. Документация и отчетность	16	12	6	6	2	4	2	Итоговое тестирование, реферат	ПК-1 ПК-3	
	Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x	зачёт		
Итого по учебной дисциплине		72	54	22	30	2	18	8			
Заочное обучение											
1	1. Методы исследований в садоводстве. 1.1. Основные положения научных исследований. 1.2. Элементы методики полевого опыта. 1.3. Методика проведения опытов с садовыми культурами	22	2	2				20	10	Итоговое тестирование, реферат	ПК-1 ПК-2 ПК-11
2	2. Применение математической статистики в агрономических исследованиях. 2.1. Статистический анализ выборки. 2.2. Корреляционно-регрессионный анализ. 2.3. Дисперсионный анализ.	28	8	2	6			20	4	Итоговое тестирование, реферат	ПК-1 ПК-2 ПК-11
3	3. Планирование, закладка и проведение опытов. 3.1. Планирование экспериментов с садовыми растениями. 3.2. Типы и организация экспериментов. 3.3. Закладка опыта. Учеты и наблюдения. Документация и отчетность	18						18	6	Итоговое тестирование, реферат	ПК-1 ПК-2 ПК-11
	Промежуточная аттестация	4	x	x	x	x	x	x	x	зачёт	
Итого по учебной дисциплине		72	10	4	6			58	20		

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа студентов (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования;:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятиям, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
раздела	лекции		Очная форма	Заочная форма	
1	1	Тема: Роль с.-х. науки в развитии АПК страны	2		Лекция-консультация
		1) История с.-х. опытного дела в Сибири. 2) Научное обеспечение развития плодородства и овощеводства Сибири.			
	2	Тема: Приемы и методы исследования в агрономической науке.	2		Лекция-визуализация
		1) Приемы исследования и их особенности (наблюдение и эксперимент) 2) Методы исследования и их характеристика (лабораторный, вегетационный, лизиметрический, полевой).			
	3	Тема: Полевой опыт – ведущий метод исследования в садоводстве	2	2	
		1) Классификация полевых опытов			
		2) Требования к полевому опыту			
		3) Выбор и подготовка земельного участка под опыт. 4) Понятие о рекогносцировочном (разведывательном) и уравнильном посевах, детальном учете урожая			
	2	4	Тема: Основы статистической (математической) обработки результатов исследований	2	
1) Задачи математической обработки опытных данных					
2) Понятие о генеральной и выборочной совокупности изучаемых объектов					
3) Количественная и качественная изменчивость изучаемого объекта					
5		Тема: Дисперсионный анализ однофакторного опыта, его сущность и модели.	2		
		1) Дисперсионный анализ с расчётом отклонений от среднего урожая по опыту $\bar{x}_0$ (модель 1-я)			
		2) Дисперсионный анализ с применением корректирующего фактора (модель 2-я)			
6		Тема: Многофакторный полевой опыт и обработка его результатов методом дисперсионного анализа	4		
		1) Метод дисперсионного анализа данных многофакторного полевого опыта, поставленного методом расщепленных (сложных) делянок			
7		Тема: Корреляционный и регрессионный анализ экспериментальных данных			
		1) Корреляционный анализ и его сущность 2) Регрессионный анализ			
3		8-9	Тема: Планирование исследования и основные элементы методики полевого опыта	4	2
	1) Общие принципы и этапы планирования				

		эксперимента			
		2) Планирование основных элементов методики полевого опыта; планирование схем однофакторных и многофакторных опытов.			
		3) Планирование наблюдений и учетов в полевом опыте.			
		4) Техника закладки и проведения вегетационных и полевых опытов.			
	10-11	5) Полевые работы на опытном участке, требования к полевым работам в опыте.	4		
		6) Методы учета урожая, особенности учета урожая разных культур.			
		7) Документация и отчетность.			
Общая трудоёмкость лекционного курса			22	4	x
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения		22	- очная форма обучения		4
- заочная форма обучения		4	- заочная форма обучения		-
<i>Примечания:</i> - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6. - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2					

5. Практические и лабораторные занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические и лабораторные занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4 и 5.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

раздела (модуля)	занятия	Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
			очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
	6	Методы (планы) размещения вариантов полевого опыта	2		интерактивная экскурсия	ОСП
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения			2		- очная форма обучения	2
- Заочная форма					- Заочная форма	
В том числе в формате семинарских занятий:			2			
- очная форма обучения			2			
- Заочная форма						
<i>* Условные обозначения:</i> ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения студентами конкретной ВАРС; ...						
<i>Примечания:</i> - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6 - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2						

4.4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

раздела (модуля)	занятия	Тема занятия	Трудоёмкость, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
			очная форма	заочная форма		

1	2	3	4	5	6	7
1		Выборочный метод в агрономических исследованиях. Основные показатели данных наблюдений.	1			
		Группировка и графическое представление данных агрономических исследований	1		групповое обсуждение	
		Оценка соответствия между эмпирическими и теоретическими наблюдениями	1		групповое обсуждение,	
		Определение характера территориального варьирования плодородия почв земельных участков	1			
		Разработка схемы полевого опыта	2	2	Дискуссия	
2		Оценка двух вариантов при количественной изменчивости признаков.	2		групповое обсуждение,	
		Оценка двух вариантов при качественной изменчивости признаков	2			
		Корреляционно-регрессионный анализ в агрономических исследованиях.	4	2	групповое обсуждение	
		Дисперсионный анализ данных вегетационного и полевого опытов с полной рандомизацией вариантов.	4	2	групповое обсуждение,	
		Дисперсионный анализ данных полевого опыта по модели организованных повторений	2		групповое обсуждение,	ОСП +
	Дисперсионный анализ двухфакторного полевого опыта по модели расщепленных делянок.	4		групповое обсуждение,		
3		Планирование полевого опыта. Планирование основных элементов полевого опыта	1			ОСП +
		Разработка программы наблюдений и анализов в полевом опыте.	2		интерактивная экскурсия	
		Разбивка и проведение полевого опыта	1		интерактивная экскурсия	
		Разработка методики вегетационного опыта	2		интерактивная экскурсия	
Всего лабораторных занятий по учебной дисциплине:			30	6		

Подготовка обучающихся к занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к занятию подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия. Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой

Раздел 1 1. Методы исследований в садоводстве.

Краткое содержание

В этом разделе рассматривается понятие об эксперименте и типы экспериментов (опытов): вегетационный; лизиметрический; вегетационно-полевой; полевой; производственный. Однофакторные и многофакторные опыты. Краткосрочные и многолетние опыты. Методические требования к опытам: типичность; принцип единственного различия; точность опыта. Организация эксперимента: планирование исследования; выбор и подготовка земельного участка; разработка схемы закладки опыта. Выбор и подготовка земельного участка: требования к участку; подготовка участка: уравнительный посев; рекогносцировочный (разведовательный) посев. Разработка схемы закладки опыта: число вариантов; площадь и форма делянок; количество повторностей; количество растений на де-

лянке; система размещения вариантов и повторностей (делянок) на участке: сплошное; разбросанное; систематическое; случайное

Вопросы для самоконтроля по разделу:

- 1) Назовите основные исторические этапы агрономического опытного дела.
- 2) Какова сущность и принципы научного исследования?
- 3) В чем различие наблюдения и эксперимента?
- 4) Охарактеризуйте методы агрономических исследований: лабораторный, вегетационный, лизиметрический, вегетационно-полевой и полевой опыты.
- 5) При каких основных условиях должны проводиться полевые опыты?
- 6) Назовите назначение разведывательного (рекогносцировочного) и уравнительного посевов.
- 7) Назовите основные требования к полевому опыту.
- 8) Дайте понятие – повторность, вариант, повторение, делянка, защитные полосы.
- 9) В чем различие между повторностью и повторением?
- 10) Что может оказать на наличие ошибки в полевом или лабораторном эксперименте?
- 11) Назовите методы размещения вариантов в опыте.
- 12) Какова сущность метода размещения вариантов латинским квадратом?
- 13) Каковы особенности проведения экспериментов с плодовыми культурами?
- 14) Каковы особенности проведения экспериментов с овощными культурами?
- 15) Каковы особенности проведения экспериментов с виноградом?
- 16) Каковы особенности проведения экспериментов с цветочными культурами?
- 17) Каковы особенности проведения экспериментов с ягодными культурами?
- 18) Какие учеты и наблюдения необходимо провести при исследованиях в защищенном грунте?
- 19) Особенности проведения вегетационных опытов.
- 20) В чем сущность метода расщепленных делянок?

Процедура оценивания Шкала и критерии оценивания

Процедура оценивания **конспект, тест.**

Проверка конспекта в рабочей тетради и ответы на вопросы итогового теста.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНСПЕКТА

«зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения – конспект;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ТЕСТА

- Оценка «отлично», если количество правильных ответов от 86-100%.
- Оценка «хорошо», если количество правильных ответов от 71-85%.
- Оценка «удовлетворительно», если количество правильных ответов от 61-70%.
- Оценка «неудовлетворительно», если количество правильных ответов менее 60%.

Раздел 2. Применение математической статистики в агрономических исследованиях.

Краткое содержание

В этом разделе рассматривается понятие о корреляции. Типы корреляций. Коэффициент корреляции. Оценка достоверности выборочного коэффициента корреляции. Определение достоверности разницы между «г». Доверительный интервал коэффициента корреляции генеральной совокупности. Множественная и частная корреляция. Ошибка разности между средними арифметическими при наличии корреляции. Понятие о регрессии. Эмпирические линии регрессии. Выравнивание эмпирических линий регрессии. Уравнение регрессии и теоретическая линия регрессии. Коэффициент регрессии. Достоверность линии регрессии и коэффициента регрессии. Задачи дисперсионного анализа. Общие теоретические предпосылки анализа. Градации факторов. Схемы дисперсионного анализа. Ограничения. Нулевая гипотеза. Общие этапы дисперсионного анализа. Однофакторный дисперсионный анализ. Структура двухфакторного дисперсионного комплекса. Типы варьирования переменных при двухфакторной схеме.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

- 1) Назовите основные понятия и задачи математической статистике.
- 2) Каковы правила подготовки данных к статистической обработке?
- 3) Дайте понятие статистической гипотезы.
- 4) На примере нормального распределения объясните эмпирическое и теоретическое распределение.

- 5) Какие статистические характеристики используются для оценки признаков при количественной и качественной изменчивости?
- 6) Сущность дисперсионного анализа.
- 7) Корреляционно-регрессионный анализ в исследованиях с садовыми культурами.
- 8) Что такое статистическая характеристика количественной изменчивости?
- 9) В чем выражается количественная изменчивость?
- 10) Дайте определение генеральной совокупности?
- 11) В каких случаях возникают систематические ошибки эксперимента?
- 12) Что такое ранжирование значения признака?
- 13) Что характеризует вариационная кривая?
- 14) При каком значении уровня вероятности риск ошибки составит 5%?
- 15) В каких случаях нулевая гипотеза опровергается?
- 16) Чем определяется граница доверительного интервала?
- 17) Охарактеризуйте линейную регрессию.
- 18) Что показывает коэффициент корреляции?
- 19) Что показывает коэффициент детерминации?
- 20) Какой анализ необходимо применить при статистической обработке результатов эксперимента, если опытные делянки были повреждены грызунами?

Процедура оценивания

Шкала и критерии оценивания

Процедура оценивания **конспект, индивидуальная задача, тест.**

Проверка конспекта в рабочей тетради и ответы на вопросы итогового теста.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНСПЕКТА

«зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения – конспект;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАЧИ

- «зачтено» выставляется студенту, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает решение и четко излагает выводы;

- «не зачтено» выставляется студенту, если он совершил расчеты с нарушениями и ошибками и не были сделаны выводы.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ТЕСТА

- Оценка «отлично», если количество правильных ответов от 86-100%.

- Оценка «хорошо», если количество правильных ответов от 71-85%.

- Оценка «удовлетворительно», если количество правильных ответов от 61-70%.

- Оценка «неудовлетворительно», если количество правильных ответов менее 60%.

Раздел 3. Планирование, закладка и проведение опытов.

Краткое содержание

В этом разделе рассматриваются особенности планирования исследования: выбор и формулировка темы; определение цели и задач исследования; выбор объектов исследования; анализ состояния проблемы (исторический и современный); создание рабочей гипотезы (научного предположения); составление программы и методики исследования; определение способов проверки рабочей гипотезы; выбор методов исследования; определение необходимого количества наблюдений; определение необходимого количества времени для проведения наблюдений; выбор методов статистического анализа результатов наблюдений. Техника закладки опыта. Полевые работы на опыте. Обработка почвы. Посев и посадка. Уход за растениями и опытом. Наблюдения в период вегетации. Документация и отчетность по опыту: дневник; рабочая тетрадь; журнал опыта; таблицы с экспериментальными данными; графическое изображение данных. Разделы итоговой исследовательской работы: введение (актуальность и новизна); цель и задачи исследования; краткая история проблемы (обзор литературы); схема, материал, методика и условия проведения эксперимента; результаты экспериментальной работы и их обсуждение; выводы и практические рекомендации; список использованной литературы; приложения

Вопросы для самоконтроля по разделу:

- 1) Назовите общие принципы и этапы планирование эксперимента.
- 2) Особенности планирования основных элементов методики полевого опыта.
- 3) Особенности планирования схем однофакторных и многофакторных опытов.
- 4) Особенности планирования учетов и наблюдений в полевом опыте.

- 5) Какие различия существуют в закладке и проведении полевых и вегетационных опытов в садоводстве?
- 6) Какие полевые работы проводятся перед закладкой полевого опыта?
- 7) Какие существуют методы учета урожая?
- 8) Особенности учета урожая плодовых, овощных культур.
- 9) Какую документацию заполняют в период проведения полевых или вегетационных опытов?
- 10) Основные виды отчетности поле проведения эксперимента.
- 11) Особенности проведения опытов в производственных условиях.
- 12) Особенности методики проведения опытов по сортоиспытанию садовых культур.

Процедура оценивания

Шкала и критерии оценивания

Процедура оценивания **конспект, тест.**

Проверка конспекта в рабочей тетради и ответы на вопросы итогового теста.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНСПЕКТА

«зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения – конспект;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ТЕСТА

Критерии оценки итогового контроля:

- Оценка «отлично», если количество правильных ответов от 86-100%.
- Оценка «хорошо», если количество правильных ответов от 71-85%.
- Оценка «удовлетворительно», если количество правильных ответов от 61-70%.
- Оценка «неудовлетворительно», если количество правильных ответов менее 60%.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1. Рекомендации по написанию реферата

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения реферата:

- детальное рассмотрение некоторых особенностей проведения опытов и обработки их результатов;
- накопление опыта работы с научной литературой, подбора и анализа фактического материала;
- совершенствование в изложении своих мыслей, критики, самостоятельного построения структуры работы, постановки задач, раскрытие основных вопросов, умение сформулировать логические выводы и предложения.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА

Рефератов

- 1) Виды ошибок в полевом опыте.
- 2) Особенности условий проведения полевого опыта.
- 3) Закономерности распределения данных выборочных наблюдений.
- 4) Доверительная вероятность и уровень значимости в опытном деле.
- 5) Дробный метод обработки данных.
- 6) Особенности проведения опытов с садовыми культурами в производственных условиях.
- 7) Особенности планирования и проведения исследований в защищенном грунте.
- 8) Особенности учетов и наблюдений в опытах с цветочными растениями.
- 9) Особенности планирования и проведения исследований с бахчевыми культурами.
- 10) Особенности планирования и проведения исследований с виноградом.
- 11) Исследования с применением вегетационного метода.
- 12) «Наблюдение и эксперимент. В чем различие между ними?»
- 13) Особенности исследований с земляникой: фенологические наблюдения, учет урожая и изучение качества плодов.
- 14) Особенности исследований со смородиной.
- 15) Особенности исследований с крыжовником.
- 16) Особенности исследований с малиной.
- 17) Особенности исследований с семечковыми культурами.
- 18) Особенности исследований в плодовом питомнике.
- 19) Особенности исследований с овощами в открытом грунте.

Этапы работы над рефератом

Выбор темы. Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей дипломной работы. В этом случае обучающемуся предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем студенту предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

Обучающему выдается задание на выполнение реферата. Реферат должен быть сдан на проверку в соответствии с ранее установленными сроками сдачи. После выбора темы обучающий приступает к поиску литературы, опубликованной по данной тематике. Подобранный литература изучается в следующем порядке:

- знакомство с литературой, просмотр и выборочное чтение с целью получения общего представления о проблеме и структуре будущей работе;

- исследование необходимых источников, сплошное чтение отдельных работ, их изучение, конспектирование необходимого материала (при конспектировании в обязательном порядке указывается автор, название работы, место издания, издательство, год издания, страницы, последние изменения (если нормативный документ);

- обращение к литературе для дополнений и уточнений на этапе написания реферата.

Использовать можно литературу различного характера: монографии, учебники, диссертации, авторефераты, статьи из журналов, газет, ресурсы сети Интернет и др. Можно использовать как отечественные, так и иностранные источники. Желательно, чтобы большинство литературных источников было опубликовано не позднее последних 5 лет, для более полной оценки современного состояния проблемы.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

} Основная часть

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники (например [1], [2]), т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме, рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Реферат оформляется на листах формата А4 (208х297 мм), поля: левое – 30 мм, правое – 10, верхнее – 20, нижнее – 25, шрифт 14, междустрочный интервал полуторный, нумерация страниц сквозная, титульный лист по форме прил. 1. Библиографический список составляется на отдельном листе в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11– 2011. В него включаются использованные при написании источники, на которые есть ссылки в тексте работы. Ссылка включает номер источника в квадратных скобках. В списке должно быть не менее 8-10 литературных источников. Объем реферата 10-15 страниц.

Оценка за реферат будет складываться по следующим критериям:

- *качество подготовки реферата* – способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

- *содержание реферата* – степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

- *оформление реферата* – логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

7.1.1. Шкала и критерии оценивания ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– оценка «отлично» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы;

– оценка «хорошо» по реферату присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов;

– оценка «удовлетворительно» по реферату присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

– оценка «неудовлетворительно» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Основные ошибки в полевом опыте, их свойства и причины возникновения»

- 1) Ошибка и ее свойства.
- 2) Виды ошибок в полевом опыте.
- 3) Причины возникновения ошибок в полевом опыте.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Особенности условий проведения полевого опыта с плодовыми культурами»

- 1) Влияние неоднородности почвенного плодородия на результаты в полевом опыте.
- 2) Влияние метеорологической изменчивости на результаты в полевом опыте.
- 3) Влияние территориальной изменчивости почвенного плодородия во времени на результаты в полевом опыте.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Распределения данных выборочных наблюдений в овощеводстве»

- 1) Эмпирическое распределение.
- 2) Теоретическое распределение.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Доверительная вероятность и уровень значимости в опытном деле с садовыми культурами»

- 1) Определение доверительной вероятности.
- 2) Вероятность допустимых ошибочных суждений превышающих $\pm 2S$ и она равна 0,05 – 5 %.
- 3) Вероятность допустимых ошибочных суждений, превышающих $\pm 3S$ и она равна 0,01 – 1 %.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Дробный метод обработки данных с садовыми культурами»

- 1) Полевые опыты в которых используется дробный метод обработки данных.
- 2) Последовательность обработки данных дробным методом.
- 3) Недостатки дробного метода обработки данных.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Особенности проведения опытов в производственных условиях»

- 1) Цель и задачи опыта в производственных условиях.
- 2) Методика проведения опытов в производственных условиях.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Пробит-анализ»

- 1) Цель и задачи пробит-анализа.
- 2) Особенности проведения пробит-анализа.
- 3) Недостатки пробит-анализа.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Методика изучения плодоношения и качества плодов в опытах с семечковыми культурами»

- 1) Основные элементы методики закладки опытов.
- 2) Биометрические методы исследования плодоношения и качества плодов семечковых культур.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Учет зимостойкости плодовых растений»

- 1) Условия вегетационного периода, влияющие на зимостойкость плодовых растений.
- 2) Учеты подмерзания.
- 3) Учеты зимних повреждений.
- 4) Подмерзание древесины, генеративных почек.
- 5) Оценка зимостойкости культур путем моделирования повреждающих факторов в контролируемых условиях.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Особенности исследований с косточковыми культурами: учет урожая, изучение качества плодов»

- 1) Особенности методики закладки опытов с косточковыми культурами.
- 2) Методы определения сроков уборки плодов.
- 3) Методы определения качества плодов косточковых культур.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Методика исследований с орехоплодными культурами»

- 1) Особенности методики закладки опытов с орехоплодными культурами.
- 2) Методы определения сроков уборки орехоплодных культур.
- 3) Методы определения качества орехов.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Методика изучения корневой системы плодово-ягодных культур»

- 1) Сущность метода Качинского.
- 2) Метод «дробного учета корней».
- 3) Метод «стационара».
- 4) Метод монолита.

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическим рекомендациям
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленном для внеаудиторной работы время

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

«зачтено»	выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, соблюдает заданную форму изложения – конспект;
«не зачтено»	- выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающихся

8.1 Вопросы для входного контроля

1. Перечислите, какие Вы знаете статистические показатели?
2. Как классифицируются науки?
3. Как рассчитать среднеарифметическую величину?
4. Какие учебные заведения или научно-исследовательские институты Вы знаете?
5. Что такое «Реферат»?
6. Что такое «Эксперимент»?
7. Какие существуют виды представления научной информации?
8. Какие прикладные программы Вы знаете?
9. Каких ученых-садоводов Вы знаете?
10. Что такое «Наука»?
11. Что такое «Наблюдение»?
12. «Патент»?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля

оценка «зачтено»	выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы
оценка «не зачтено»	выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен сослаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

8.2. Текущий контроль успеваемости

По дисциплине предусмотрено выполнение обучающимися индивидуальной задачи по темам дисциплины.

Индивидуальные задания

Тема: Статистическая обработка данных опыта методом дисперсионного анализа

Цель – освоить технику расчетов при дисперсионном анализе данных урожайности полевого опыта; установить долю влияния отдельных факторов на урожай; оценить существенность различий урожаев между вариантами.

Тема: Корреляционный и регрессионный анализ

Цель – овладеть методикой расчета коэффициентов линейной корреляции и регрессии, уравнения регрессии и критерия существенной связи между признаками, научиться определять величину одного признака по показателям другого, используя уравнение и линию регрессии.

8.2.1 Шкала и критерии оценивания

- «зачтено» выставляется студенту, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает решение и четко излагает выводы;
- «не зачтено» выставляется студенту, если он совершил расчеты с нарушениями и ошибками и не были сделаны выводы.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения студентом зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

9.1. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

9.1.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение студента на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в письменной форме на бумажном носителе. Тест включает в себя 100 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 60 минут. На тестирование выносятся по 30 вопросов из каждого раздела дисциплины.

Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Основы научных исследований в садоводстве»

Для обучающихся направления подготовки 35.03.05 – Садоводство

ФИО _____ группа _____

Дата _____

Уважаемые студенты!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.

2. Время на выполнение теста – 60 минут
 3. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов. Максимальное количество полученных баллов 100.
- Желаем удачи!

1. Что является объектом исследования в научной агрономии?

- 1) растения, среда их обитания и урожай +
- 2) урожай растений
- 3) метеорологические показания
- 4) обработка почвы, нормы удобрений и нормы высева

2. Какие методы предназначены для накопления первичных данных об объектах исследования?

- 1) наблюдение и дисперсионный анализ
- 2) эксперимент и вариационный анализ +
- 3) наблюдение и эксперимент
- 4) вариационный анализ и дисперсионный анализ

3. Какой из экспериментов является основным в агрономии?

- 1) Лабораторный
- 2) лабораторный и вегетационный
- 3) лабораторный, вегетационный и лизиметрический
- 4) полевой +

4. В каких экспериментах для проведения исследований используются вегетационные сосуды?

- 1) лизиметрических +
- 2) вегетационных
- 3) полевых
- 4) лабораторных

5. Что называют вариантами опыта?

- 1) обработку почвы и удобрения +
- 2) определенная разновидность исследуемого фактора, от которого надеются получить лучшие результаты
- 3) повторения в опыте
- 4) разновидности опытов

6. Что такое схема эксперимента?

- 1) размещение вариантов и повторений на опытном участке +
- 2) перечень опытных и контрольных вариантов, включаемых в эксперимент для проверки гипотезы
- 3) чертеж, на котором размещены границы эксперимента
- 4) перечень методов исследования, которые планируется проводить в эксперименте

7. Из чего состоит опытная делянка?

- 1) из учетной площади +
- 2) из учетной площади и защитной зоны
- 3) из повторений и повторностей
- 4) из учетной площади и боковой защитной зоны

8. Что такое "повторность опыта"?

- 1) количество делянок с одним и тем же вариантом на всем опытном участке +
- 2) часть площади опытного участка с полным набором вариантов
- 3) часть землепользования на которой один раз размещены все варианты
- 4) количество делянок с контрольным вариантом на всем опытном поле

9. Какая продолжительность во времени кратковременных опытов?

- 1) 1-3 года +
- 2) 4-10 лет
- 3) 11-50 лет
- 4) более 50 лет

10. Какая продолжительность во времени многолетних опытов?

- 1) 1-3 года
- 2) 4-10 лет +
- 3) 11-50 лет
- 4) более 50 лет

12. В каких опытах изучается влияние нескольких факторов?

- 1) многолетних +
- 2) многофакторных
- 3) однофакторных

4) многоделяночных

13. Если на опытном участке наблюдается сильное варьирование почвенных условий, то в этом случае надо...?

- 1) увеличить повторность опыта+
- 2) увеличить площадь эксперимента
- 3) увеличить число вариантов в схеме эксперимента
- 4) уменьшить норму высева культуры

14. Что подразумевается под принципом (правилом) единственного различия?

- 1) размеры и направление делянок должны быть одинаковыми на всем опытном участке +
- 2) технология возделывания и условия на опытном участке, кроме исследуемых факторов, должны быть одинаковыми
- 3) при математическом анализе данные должны отличаться на определенную величину
- 4) исследуемые совокупности растений не должны значительно отличаться друг от друга

9.3.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- Оценка «отлично», если количество правильных ответов от 86-100%.
- Оценка «хорошо», если количество правильных ответов от 71-85%.
- Оценка «удовлетворительно», если количество правильных ответов от 61-70%.
- Оценка «неудовлетворительно», если количество правильных ответов менее 60%.

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах НСХБ и/или библиотеке, обеспечивающей преподавание кафедры.

Учебно-методические материалы для обеспечения самостоятельной работы обучающихся размещены в электронном виде в ЭИОС ОмГАУ-Moodle (URL: <http://do.omgau.ru> где:

– обучающийся имеет возможность работать с изданиями ЭБС и электронными образовательными ресурсами, указанными в рабочей программе дисциплины, отправлять из дома выполненные задания и отчёты, задавать на форуме вопросы преподавателю или сокурсникам, выполнять тестовые задания с ограничением по времени или без ограничения по времени (получая оценку сразу) (*прописывается только при наличии тестовых заданий в ЭИОС*);

– преподаватель имеет возможность проверять задания и отчёты, оценивать работы, давать рекомендации, отвечать на вопросы (обратная связь), вести мониторинг выполнения заданий (освоения изучаемых разделов) по конкретному студенту и группе в целом, корректировать (в случае необходимости) учебно-методические материалы.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Исачкин, А. В. Основы научных исследований в садоводстве : учебник для вузов / А. В. Исачкин, В. А. Крючкова ; под редакцией А. В. Исачкина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-5019-0. — Текст : электронный — URL: https://e.lanbook.com/book/147321 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 208 с. - ISBN 978-5-394-03375-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1093533 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Некрасова, Е. В. Основы научных исследований в агрономии : учебное пособие / Е. В. Некрасова, Т. В. Маракаева, А. А. Калошин. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 85 с. — ISBN 978-5-89764-754-5. — Текст : электронный — URL: https://e.lanbook.com/book/113352 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com

Доспехов Б. А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований : учебник / Б. А. Доспехов. – 5-е изд., доп. и перераб.– Москва : Агропромиздат, 1985. – 351 с. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Достижения науки и техники АПК. – Москва : Достижения науки и техники АПК, 1987. – . – Выходит ежемесячно. – ISSN 0235-2451. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Картофель и овощи. – Москва : ООО КАРТО и ОВ, 1956. – . – Выходит ежемесячно. – ISSN 0022-9148. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Садоводство и виноградарство. – Москва : ВСТИ садоводства и питомниководства, 1838. – . – Выходит 6 раз в год. – ISSN 0235-259. – Текст : непосредственный.	НСХБ

**ПЕРЕЧЕНЬ
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И
ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

2. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система Znanium.com		http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»		http://www.studentlibrary.ru
Универсальная база данных ИВИС		https://eivis.ru/
Справочная правовая система КонсультантПлюс		Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:		
ГОСТ Эксперт – база ГОСТов РФ		http://gostexpert.ru/
Профессиональные базы данных		http://clck.ru/MC8Aq
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

Форма титульного листа реферата

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет агротехнологический
Кафедра садоводства, лесного хозяйства и защиты растений

Направление – 35.03.05 «Садоводство»

Реферат

на тему:

Выполнил(а): ст. _____ группы
ФИО _____
Проверил(а): *уч. степень, должность*
ФИО _____

Омск – _____ г.

Результаты проверки реферата

№ п/п	Оцениваемая компонента реферата и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя			
		по данному компоненту			
		Она сформирована на уровне			
		высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
1	Соблюдение срока сдачи работы				
2	<i>Оценка содержания расчетной работы</i>				
3	<i>Оценка оформления расчетной работы</i>				
4	<i>Оценка качества подготовки расчетной работы</i>				
5	<i>Оценка ответов на вопросы</i>				
6	<i>Степень самостоятельности студента при подготовке расчетной работы</i>				

Общие выводы и замечания по реферату

Реферат принята с оценкой:	_____	_____
	<i>(оценка)</i>	<i>(дата)</i>
Ведущий преподаватель дисциплины	_____	_____
	<i>(подпись)</i>	И.О. Фамилия
Студент	_____	_____
	<i>(подпись)</i>	И.О. Фамилия