

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР и ЦТ
Ширяев С.Г.
«29» августа 2023 г.
м.п.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методика научных экспериментов в растениеводстве

Направление подготовки	<u>35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции</u>
Направленность программы	<u>Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции</u>
Форма обучения	<u>Очная, заочная</u>

Программа разработана:

Авдеенко С.С.
ФИО

_____ (подпись)

доцент

_____ (должность)

канд. с.-х. наук

_____ (степень)

доцент

_____ (звание)

Рекомендовано:

Заседанием кафедры земледелия и технологии хранения растениеводческой продукции
протокол заседания от 28.08.2023 г. № 1 Зав. кафедрой _____ Фетюхин И.В.
(подпись)

п. Персиановский, 2023 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1)

- Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5)

Индикаторы достижения компетенции:

- Использует основные законы общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности (ОПК-1.3)

- Использует классические и современные методы исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (ОПК-5.1)

- Проводит экспериментальные исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (ОПК-5.2)

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине Методика научных экспериментов в растениеводстве, характеризующих этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции представлены в таблице:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.3 Использует основные законы общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности	<i>Знание:</i> современной информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований; современных методов и методик научных исследований в агрономии; основы статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов; основ современных информационных технологий, в том числе баз данных и пакетов программ сфере профессиональной деятельности <i>Умение:</i> анализировать современную информацию, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований; современных методов и методик научных исследований в агрономии; использовать статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы; использовать современные информационные технологии, в том числе баз данных и пакеты программ сфере профессиональной деятельности <i>Навык:</i> владения методами анализа современной информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований; современных методов и методик научных исследований в агрономии; применения на практике статистической обработки результатов опытов, формулирование выводов; применения на практике современных информационных технологий, в том числе баз данных и пакетов программ сфере профессиональной деятельности <i>Опыт деятельности:</i> владения методами анализа современной информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований; современных методов и методик научных исследований в агрономии; применения на практике

			статистической обработки результатов опытов, формулирование выводов; применения на практике современных информационных технологии, в том числе баз данных и пакетов программ сфере профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Использует классические и современные методы исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	<i>Знание:</i> основ классических и современных методов исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции <i>Умение:</i> анализировать классические и современные методы исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции <i>Навык:</i> владения классическими и современными методами исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции <i>Опыт деятельности:</i> владения классическими и современными методами исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
ОПК-5	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.2 Проводит экспериментальные исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	<i>Знание:</i> основ экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции <i>Умение:</i> анализировать этапы планирования, закладки и проведения экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции <i>Навык:</i> планировать, закладывать и проводить экспериментальные исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции <i>Опыт деятельности:</i> владения методами планирования, закладки и проведения экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Семестр очная/ год за- очная	Трудо- ем-кость З.Е. / час.	Контактная работа с преподавателем			Самосто- ятельная работа, час.	Форма промежу- точной аттеста- ции (экз./зачет с оценк./зачет)
		Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Контактная работа на промежуточную атте- стацию, час.		
заочная форма обучения 2019, 2020, 2021 год набора						
4	3/108	4	8	0,2	59,8	зачет
очная форма обучения 2020, 2021 год набора						
7	3/108	18	18	0,2	35,8	зачет

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Структура дисциплины состоит из разделов (тем):

Раздел 1 «Методы исследований в агрономии»	Раздел 2 «Планирование и закладка опытов»	Раздел 3 «Основы статистического анализа результатов исследований»	Раздел 4 «Особенности исследований с различными культурами»
---	--	---	--

3.2 Содержание занятий лекционного типа по дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/форма обучения
---	--	----------------------------	-----------------------------

	ны		очно 2020, 2021	заоч- но 2019, 2020, 2021
1	Раздел 1 «Методы исследований в агрономии»	Вопрос 1. Уровни и виды исследований. Вопрос 2. Методы исследований. Вопрос 3. Основные элементы методики полевого опыта: форма, размер, ориентация делянок, повторность, защитные полосы.	2	1,0
2	Раздел «Планирование и закладка опытов»	Вопрос 1. Методы размещения вариантов в полевых опытах. Вопрос 2. Планирование и закладка опыта.	4	1,0
3	Раздел 3 «Основы статистического анализа результатов исследований»	Вопрос 1. Статистические методы проверки гипотез. Вопрос 2. Статистические показатели качественной и количественной изменчивости. Вопрос 4. Дисперсионный анализ. Вопрос 5. Корреляционный и регрессионный анализы. Вопрос 6. Ковариационный анализ. Вопрос 7. Пробит-анализ.	2	1,0
4	Раздел 4 «Особенности исследований с различными культурами»	Вопрос 1. Особенности исследований с зерновыми культурами. Схемы опытов. Вопрос 2. Методика учетов и наблюдений в опытах с зерновыми культурами: фенологические наблюдения, изучение роста растений и качества продукции. Вопрос 3. Изучение фотосинтеза, определение площади листьев, изучение корневой системы. Вопрос 4. Учеты и наблюдения в селекционном питомнике. Вопрос 5. Учет зимостойкости озимых культур. Вопрос 6. Особенности исследований с масличными культурами. Схемы опытов. Вопрос 7. Методика учетов и наблюдений в опытах с зерновыми культурами: фенологические наблюдения, изучение роста растений и качества продукции. Вопрос 8. Изучение фотосинтеза, определение площади листьев, изучение корневой системы. Вопрос 9. Особенности исследований с эфирноароматическими культурами. Схемы опытов. Вопрос 10. Методика учетов и наблюдений в опытах с зерновыми культурами: фенологические наблюдения, изучение роста растений и качества продукции. Вопрос 11. Изучение фотосинтеза, определение площади листьев, изучение корневой системы. Вопрос 12. Учеты и наблюдения в селекционном питомнике. Вопрос 13. Особенности исследований с севооборотными звеньями, обработкой почвы, гербицидами и др. средствами защиты растений, орошением и т.д. Вопрос 14. Учеты и наблюдения в селекционном питомнике и при сортоиспытании.	10	1,0
ИТОГО			18	4

3.3 Содержание практических занятий по дисциплине, в том числе элементов практической подготовки, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ <i>Элементы практической подготовки</i>	Вид текущего контроля	Кол-во часов/форма обучения	
				очно 2020, 2021	заочно 2019, 2020, 2021
1	Раздел 1 «Методы исследований в агрономии»	Практическое занятие № 1-2 Уровни и виды исследований. Методы исследований. Основные элементы методики полевого опыта: форма, размер, ориентация делянок, повторность, защитные полосы.	опрос	2	1
2	Раздел 2 «Планирование и закладка опытов»	Практическое занятие № 3-4. Методы размещения вариантов в полевых опытах. Планирование и закладка опыта.	опрос	2	1
3	Раздел 3 «Основы статистического анализа результатов исследований»	Практическое занятие № 5-6 Статистические методы проверки гипотез. Статистические показатели качественной и количественной изменчивости.	Опрос	2	1
		Практическое занятие № 7-8 Дисперсионный анализ. Корреляционный и регрессионный анализы. Ковариационный анализ. Пробит-анализ.	Опрос	2	1
		Практическое занятие № 9-10 Особенности исследований с зерновыми культурами. Схемы опытов. Методика учетов и наблюдений в опытах с зерновыми культурами: фенологические наблюдения, изучение роста растений и качества продукции. Изучение фотосинтеза, определение площади		2	1

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ <i>Элементы практической подготовки</i>	Вид текущего контроля	Кол-во часов/форма обучения	
				очно 2020, 2021	заочно 2019, 2020, 2021
		листья, изучение корневой системы. Учеты и наблюдения в селекционном питомнике. Учет зимостойкости озимых культур.			
4	Раздел 4 «Особенности исследований с различными культурами»	Практическое занятие № 11-12 Особенности исследований с масличными культурами. Схемы опытов. Методика учетов и наблюдений в опытах с зерновыми культурами: фенологические наблюдения, изучение роста растений и качества продукции. Изучение фотосинтеза, определение площади листьев, изучение корневой системы. <i>Творческое задание</i>	Творческое задание	2	1
		Практическое занятие № 13-14 Особенности исследований с эфирноносными культурами. Схемы опытов. Методика учетов и наблюдений в опытах с зерновыми культурами: фенологические наблюдения, изучение роста растений и качества продукции. Изучение фотосинтеза, определение площади листьев, изучение корневой системы. Учеты и наблюдения в селекционном питомнике. <i>Творческое задание</i>	Творческое задание	2	1
		Практическое занятие № 15-16 Особенности исследований с севооборотными звеньями, обработкой почвы, гербицидами и др. средствами защиты растений, орошением и т.д. Учеты и наблюдения в селекционном питомнике и при сортоиспытании. <i>Творческое задание</i>		4	1
Итого				18	8

3.4 Содержание самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов самостоятельной работы:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов / форма обучения	
			очно 2020, 2021	заочно 2019, 2020, 2021
1	Раздел 1 «Методы исследований в агрономии»	Закрепление пройденного материала. Решение ситуационных задач. Подготовка к зачету	8,8	14,8
2	Раздел 2 «Планирование и закладка опытов»	Закрепление пройденного материала. Решение ситуационных задач. Подготовка к зачету.	9	15
3	Раздел 3 «Основы статистического анализа результатов исследований»	Закрепление пройденного материала. Решение ситуационных задач. Подготовка к зачету	9	15
4	Раздел 4 «Особенности исследований с различными культурами»	Закрепление пройденного материала. Решение ситуационных задач. Подготовка к зачету	9	15
Контактные часы на промежуточную аттестацию			0,2	0,2
Итого			36	60

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине обеспечивается:

№ раздела дисциплины.	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Раздел 1 «Методы исследований в агрономии»	Иванова, Т. Е. Методика опытного дела : учебное пособие / Т. Е. Иванова, Т. Ю. Бортник, Е. В. Лекомцева. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2020. — 175 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158586 (да-	https://e.lanbook.com/book/158586

	та обращения: 04.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
	Зеленев, А. В. История общего и орошаемого земледелия : учебное пособие / А. В. Зеленев. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 232 с. — ISBN 978-5-85536-948-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76634 (дата обращения: 04.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/76634
	Иванов, В. М. История растениеводства : учебное пособие для вузов / В. М. Иванов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-9146-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/187675 (дата обращения: 04.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/187675
Раздел 2 «Планирование и закладка опытов»	Иванова, Т. Е. Методика опытного дела : учебное пособие / Т. Е. Иванова, Т. Ю. Бортник, Е. В. Лекомцева. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2020. — 175 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158586 (дата обращения: 04.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/158586
	Методика опытного дела : учебное пособие / составитель Е. Г. Пивоварова ; под редакцией Г. Г. Морковкина. — Барнаул : АГАУ, 2021. — 107 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/240815 (дата обращения: 04.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/240815
	Кирюшин, В. И. Агротехнологии : учебник / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1889-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212012 (дата обращения: 10.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/212012
	Зеленев, А. В. История общего и орошаемого земледелия : учебное пособие / А. В. Зеленев. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 232 с. — ISBN 978-5-85536-948-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76634 (дата обращения: 04.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/76634
Раздел 3 «Основы статистического анализа результатов исследований»	Иванова, Т. Е. Методика опытного дела : учебное пособие / Т. Е. Иванова, Т. Ю. Бортник, Е. В. Лекомцева. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2020. — 175 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158586 (дата обращения: 04.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/158586
	Зеленев, А. В. История общего и орошаемого земледелия : учебное пособие / А. В. Зеленев. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 232 с. — ISBN 978-5-85536-948-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76634 (дата обращения: 04.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/76634
	Иванов, В. М. История растениеводства : учебное пособие для вузов / В. М. Иванов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-9146-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/187675 (дата обращения: 04.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/187675
Раздел 4 «Особенности исследований с раз-	Иванова, Т. Е. Методика опытного дела : учебное пособие / Т. Е. Иванова, Т. Ю. Бортник, Е. В. Лекомцева. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2020. — 175 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158586 (да-	https://e.lanbook.com/book/158586

личными культурами»	та обращения: 04.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
	Иванов, В. М. История растениеводства : учебное пособие для вузов / В. М. Иванов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-9146-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/187675 (дата обращения: 04.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/187675
	Методика опытного дела : учебное пособие / В. Н. Жуланова, С. О. Канзываа, В. П. Тулуш [и др.]. — Кызыл : ТувГУ, 2018. — 98 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156150 (дата обращения: 04.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/156150
	Мамонтов, В. Г. Методы почвенных исследований : учебник для вузов / В. Г. Мамонтов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-6791-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152448 (дата обращения: 04.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/152448
	Кирюшин, В. И. Агротехнологии : учебник / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1889-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212012 (дата обращения: 10.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/212012

5.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции / Индикатор достижения компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
(ОПК-1/ОПК-1.3)	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	Использует основные законы общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности	современную информацию, отчетственного и зарубежного опыта по тематике исследований; современные методы и методики научных исследований в агрономии; основы статистической обработки результатов опытов, формулирования выводов; основы современных информационных технологий, в том числе баз данных и пакетов про-	анализировать современную информацию, отчетственного и зарубежного опыта по тематике исследований; современных методов и методик научных исследований в агрономии; использовать статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы; использовать современные информационные технологии, в том числе баз данных	владения методами анализа современной информации, отчетственного и зарубежного опыта по тематике исследований; современных методов и методик научных исследований в агрономии; применения на практике статистической обработки результатов опытов, формулирование выводов; применения на практике современных ин-

Код компетенции / Индикатор достижения компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
			грамм сфере профессиональной деятельности	и пакеты программ сфере профессиональной деятельности	формационных технологии, в том числе баз данных и пакетов программ сфере профессиональной деятельности
(ОПК-5/ОПК-5.1)	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Использует классические и современные методы исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	основы классических и современных методов исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	анализировать классические и современные методы исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	владения классическими и современными методами исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
(ОПК-5/ОПК-5.2)	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Проводит экспериментальные исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	основы экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	анализировать этапы планирования, закладки и проведения экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	владения методами планирования, закладки и проведения экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

5.2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «зачтено», «не зачтено» в форме зачета.

5.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	не зачтено	зачтено		
I этап Знать современную информацию, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований; современные методы и методики научных ис-	Фрагментарные знания современной информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований; современных методов и методик научных ис-	Неполные знания современную информацию, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований; современных методов и методик научных ис-	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современную информацию, отечественного и зарубежного опыта по тематике иссле-	Сформированные и систематические знания современную информацию, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований; современные методы и мето-

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	не зачтено	зачтено		
стической обработки результатов опытов, формулирование выводов; применения на практике современных информационных технологий, в том числе баз данных и пакетов программ сфере профессиональной деятельности (ОПК-1/ОПК-1.3)	статистической обработки результатов опытов, формулирование выводов; применения на практике современных информационных технологий, в том числе баз данных и пакетов программ сфере профессиональной деятельности / Отсутствие навыков	номии; применения на практике статистической обработки результатов опытов, формулирование выводов; применения на практике современных информационных технологий, в том числе баз данных и пакетов программ сфере профессиональной деятельности	следований в агрономии; применения на практике статистической обработки результатов опытов, формулирование выводов; применения на практике современных информационных технологий, в том числе баз данных и пакетов программ сфере профессиональной деятельности	на практике статистической обработки результатов опытов, формулирование выводов; применения на практике современных информационных технологий, в том числе баз данных и пакетов программ сфере профессиональной деятельности
I этап Знать основы классических и современных методов исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (ОПК-5/ОПК-5.1)	Фрагментарные знания основ классических и современных методов исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции / Отсутствие знаний	Неполные знания основ классических и современных методов исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ классических и современных методов исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Сформированные и систематические знания основ классических и современных методов исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
II этап Уметь анализировать классические и современные методы исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (ОПК-5/ОПК-5.1)	Фрагментарное умение анализировать классические и современные методы исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать классические и современные методы исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать классические и современные методы исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Успешное и систематическое умение анализировать классические и современные методы исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
III этап Владеть навыками владения классическими и современными методами исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (ОПК-5/ОПК-5.1)	Фрагментарное применение навыков владения классическими и современными методами исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения классическими и современными методами исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков владения классическими и современными методами исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Успешное и систематическое применение навыков владения классическими и современными методами исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
I этап Знать основы экс-	Фрагментарные знания основ экспе-	Неполные знания основ эксперимен-	Сформированные, но содержащие от-	Сформированные и систематические

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	не зачтено	зачтено		
периментальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (ОПК-5/ОПК-5.2)	риментальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции / Отсутствие знаний	тальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	дельные пробелы знания основ экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	знания основ экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
II этап Уметь анализировать этапы планирования, закладки и проведения экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (ОПК-5/ОПК-5.2)	Фрагментарное умение анализировать этапы планирования, закладки и проведения экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать этапы планирования, закладки и проведения экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать этапы планирования, закладки и проведения экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Успешное и систематическое умение анализировать этапы планирования, закладки и проведения экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
III этап Владеть навыками владения методами планирования, закладки и проведения экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (ОПК-5/ОПК-5.2)	Фрагментарное применение навыков владения методами планирования, закладки и проведения экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами планирования, закладки и проведения экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков владения методами планирования, закладки и проведения экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Успешное и систематическое применение навыков владения методами планирования, закладки и проведения экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, и включает устный опрос, выполнение индивидуальных заданий, защиту презентаций.

Вопросы для обсуждения:

1. Понятия: вариант, схема опыта. Виды вариантов по назначению и содержанию. Контрольный вариант.
2. Количество вариантов в схеме однофакторного опыта.
3. Кривая отклика. Влияние числа вариантов на ошибку эксперимента.
4. Многофакторный опыт. Требования к схеме ПФЭ.
5. Понятия: фактор, эффект взаимодействия и виды взаимодействия в многофакторном опыте.
6. Классификация полевых опытов.

7. Дать определение, что такое опытная делянка, опытный участок.

8. Форма опытной делянки. Требования к форме и площади опытного участка. Оптимальная минимальная площадь опытной делянки для культур сплошного сева и пропашных культур.

9. Направление опытной делянки. Влияние площади опытной делянки на типичность опыта и ошибку эксперимента.

10. Посевная и учетная площадь опытной делянки.

11. Понятие влияния края и влияния «соседей». Меры устранения. Защитные полосы, защитные делянки в полевом опыте. Назначение, размеры. Концевые защитные полосы. Назначение, размеры. Дорожки и дороги в полевом опыте. Назначение, размеры.

12. Виды повторностей в опыте. Значение повторности в опыте. Повторение опыта.

13. Методы расположения делянок в опыте. Методы расположения повторений в опыте.

14. Методы размещения вариантов в опыте.

15. Стандартное размещение вариантов в опыте. Ямб-метод. Дактиль-метод. Преимущества и недостатки стандартных методов размещения вариантов.

16. Систематическое размещение вариантов в опыте.

17. Последовательное и ступенчатое систематическое размещение вариантов в опыте.

18. Рендомизированные методы размещения вариантов в опыте. Преимущества рендомизированных методов размещения вариантов в опыте.

19. Размещение вариантов в опыте по методу решетки. Как контролируется варьирование плодородия почвы при размещении вариантов по методу решетки?

20. Основные понятия и задачи математической статистики.

21. Понятие статистической гипотезы. Статистические методы проверки гипотезы.

22. Точечная и интервальная оценка параметров распределения.

23. Эмпирические и теоретические распределения (на примере нормального распределения).

24. Анализ вариационных рядов количественной и качественной изменчивости.

25. Подготовка данных к статистической обработке.

26. Дисперсионный и недисперсионный анализ.

27. Корреляционный и регрессионный анализы.

28. Изучение предшественников полевых культур

29. Изучение севооборотных звеньев и севооборотов

30. Изучение использования удобрений

31. Изучение обработки почвы

32. Изучение норм высева

33. Изучение сроков посева

34. Изучение глубины посева

35. Изучение способов посева

36. Опыты с пестицидами

37. Изучение противоэрозионных приемов

38. Сортоиспытание

39. Изучение орошения

40. Метеонаблюдения

41. Изучение физических свойств почвы

42. Изучение химических свойств почвы

43. Учеты засоренности почвы

44. Учеты засоренности посевов

45. Фитопатологические учеты

46. Энтомологические учеты

47. Учет урожая и его качества.

48. Фенологические наблюдения

49. Оценка посевов и учет биометрических показателей

50. Анализ растительных образцов, зерна, снопов

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации

1. Анализ вариационных рядов количественной и качественной изменчивости.
2. Анализ растительных образцов, зерна, снопов
3. Виды повторностей в опыте. Значение повторности в опыте. Повторение опыта.
4. Дать определение, что такое опытная делянка, опытный участок.
5. Дисперсионный и недисперсионный анализ.
6. Изучение глубины посева
7. Изучение использования удобрений
8. Изучение норм высева
9. Изучение обработки почвы
10. Изучение орошения
11. Изучение предшественников полевых культур
12. Изучение противоэрозионных приемов
13. Изучение севооборотных звеньев и севооборотов
14. Изучение способов посева
15. Изучение сроков посева
16. Изучение физических свойств почвы
17. Изучение химических свойств почвы
18. Исследования в области хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
19. Классификация полевых опытов.
20. Количество вариантов в схеме однофакторного опыта.
21. Корреляционный и регрессионный анализы.
22. Кривая отклика. Влияние числа вариантов на ошибку эксперимента.
23. Метеонаблюдения
24. Методы размещения вариантов в опыте.
25. Методы расположения делянок в опыте. Методы расположения повторений в опыте.
26. Многофакторный опыт. Требования к схеме ПФЭ.
27. Направление опытной делянки. Влияние площади опытной делянки на типичность опыта и ошибку эксперимента.
28. Опыты с пестицидами
29. Основные понятия и задачи математической статистики.
30. Оценка посевов и учет биометрических показателей
31. Подготовка данных к статистической обработке.
32. Понятие влияния края и влияния «соседей». Меры устранения. Защитные полосы, защитные делянки в полевом опыте. Назначение, размеры. Концевые защитные полосы. Назначение, размеры. Дорожки и дороги в полевом опыте. Назначение, размеры.
33. Понятие статистической гипотезы. Статистические методы проверки гипотезы.
34. Понятия: вариант, схема опыта. Виды вариантов по назначению и содержанию. Контрольный вариант.
35. Понятия: фактор, эффект взаимодействия и виды взаимодействия в многофакторном опыте.
36. Посевная и учетная площадь опытной делянки.
37. Последовательное и ступенчатое систематическое размещение вариантов в опыте.
38. Размещение вариантов в опыте по методу решетки. Как контролируется варьирование плодородия почвы при размещении вариантов по методу решетки?
39. Рендомизированные методы размещения вариантов в опыте. Преимущества рендомизированных методов размещения вариантов в опыте.
40. Систематическое размещение вариантов в опыте.
41. Сортоиспытание
42. Стандартное размещение вариантов в опыте. Ямб-метод. Дактиль-метод. Преимущества и недостатки стандартных методов размещения вариантов.
43. Точечная и интервальная оценка параметров распределения.
44. Учет урожая и его качества.
45. Учеты засоренности посевов

46. Учеты засоренности почвы
47. Фенологические наблюдения
48. Фитопатологические учеты
49. Форма опытной делянки. Требования к форме и площади опытного участка. Оптимальная минимальная площадь опытной делянки для культур сплошного сева и пропашных культур.
50. Эмпирические и теоретические распределения (на примере нормального распределения).
51. Энтомологические учеты

Задания для подготовки к зачету

ОПК-1/ОПК3.1

Знать современную информацию, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований; современные методы и методики научных исследований в агрономии; основы статистической обработке результатов опытов, формулирования выводов; основы современных информационных технологии, в том числе баз данных и пакетов программ сфере профессиональной деятельности

1. Где и как найти современную информацию современную информацию по тематике исследований?
2. Где отражен современный отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований?
3. Какие методы поиска современной информации вы знаете?
4. Статистические методы проверки гипотез
5. Статистические показатели качественной и количественной изменчивости
6. Дисперсионный и не дисперсионный анализ
7. Корреляционный и регрессионный анализы
8. Ковариационный анализ
9. Пробит-анализ
10. Представление результатов исследований

Уметь анализировать современную информацию, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований; современных методов и методик научных исследований в агрономии; использовать статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы; использовать современные информационные технологии, в том числе баз данных и пакеты программ сфере профессиональной деятельности

1. Опишите принципы изучения современной информации.
2. Опишите принципы реферирования отечественного и зарубежного опыта по вашей тематике исследований.
3. Какой метод статистической обработки необходимо использовать при размещении делянок методом рендомизации
4. Как правильно представить достоверность полученных результатов исследований

Навык владения методами анализа современной информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований; современных методов и методик научных исследований в агрономии; применения на практике статистической обработки результатов опытов, формулирование выводов; применения на практике современных информационных технологии, в том числе баз данных и пакетов программ сфере профессиональной деятельности

1. Какие современные отечественные методы исследований вы используете в опытах?
2. Какие современные зарубежные методы исследований вы используете в опытах?
3. Провести выбраковку сомнительных данных урожайности и представить результаты и выводы (23,6; 32,1; 28,1;16,4;34,9;28,3;27,5;13,5;31,6;24,7)
4. Выявить корреляционную связь между содержанием органического вещества и NO_3 в почвенном профиле

№ п/п	Органическое в-во	Микроорг., *10 ⁹ экз./г	NO_3	P_2O_5	Мезофауна, экз./10кг	Физ. глина, %
1	3,7	5,1	23	16,3	0,2	72,4
2	3,5	0,8	17	28,6	0,2	70,3
3	3,3	1,7	78	24,4	3,8	69,8

4	3,2	1,8	38	18,3	3,2	69,7
5	3,1	3,3	7	32,7	0,2	68,7

ОПК-5/ОПК-5.1

Знать основы классических и современных методов исследования в области производства и хранения сельскохозяйственной продукции

1. Основные элементы методики полевого опыта: вариант, схема опыта, площадь, форма, ориентация делянок, повторность, защитные полосы, дорожки и дороги в опыте, повторность и повторение.
2. Методы размещения вариантов в полевых опытах.
3. Исследования в области хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Уметь анализировать классические и современные методы исследования в области производства и хранения сельскохозяйственной продукции

1. Опишите методику изучения структуры почвы.
2. Опишите методику изучения засоренности почвы и посевов.

Навык владения классическими и современными методами исследования в области производства и хранения сельскохозяйственной продукции

1. Какие задачи и цели вы преследуете, изучая структуру почвы
2. Какие задачи и цели вы преследуете, изучая засоренность почвы и посевов
3. Учеты, наблюдения и их периодичность в исследованиях в области хранения сельскохозяйственной продукции

ОПК-5/ ОПК-5.2

Знать основы экспериментальных исследований в области производства и хранения сельскохозяйственной продукции

1. Планирование и закладка опыта.
2. Изучение предшественников, севооборотов, использования удобрений, обработки почвы, норм высева, сроков и глубины посева, способов посева
3. Опыты с пестицидами, изучение противоэрозионных приемов, сортоиспытание, изучение орошения.
4. Метеонаблюдения
5. Изучение физических и химических свойств почвы
6. Учеты засоренности почвы и посевов
7. Фитопатологические и энтомологические учеты
8. Учет урожая и его качества.
9. Фенологические наблюдения
10. Оценка посевов и учет биометрических показателей
11. Анализ растительных образцов, зерна, снопов
12. Что понимается под информационными технологиями
13. Как информационные технологии используются в агрономии
11. Какие профессиональные базы данных вы знаете

Уметь анализировать этапы планирования, закладки и проведения экспериментальных исследований в области производства и хранения сельскохозяйственной продукции

1. Опишите этапы планирования опыта
2. Опишите этапы закладки опыта
3. Опишите принципы использования профессиональных баз данных в научно-исследовательской работе.
4. Опишите принципы использования информационных технологий в научно-исследовательской работе.

Навык владения методами планирования, закладки и проведения экспериментальных исследований в области производства и хранения сельскохозяйственной продукции

1. Какие базы данных и программы вы используете в опытах?
2. Какие информационные технологии вы используете в опытах?
3. Какие современные отечественные методы исследований вы используете в опытах?
4. Какие современные зарубежные методы исследований вы используете в опытах?

Оценочные средства закрытого и открытого типа для целей текущего контроля и промежуточной аттестации

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК-1.3 Использует основные законы общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач профессиональной деятельности

Б1.О.26 Методика научных экспериментов в растениеводстве	<p>задания закрытого типа</p> <p>1. Какие признаки растений относятся к количественной непрерывной изменчивости?</p> <ol style="list-style-type: none">1. количество зерен в початке2. пораженность в баллах3. высота кукурузы4. окраска зерен <p><i>Правильный ответ: 1, 3</i></p> <p>2. Количественное варьирование включает в себя:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Прерывистое варьирование2. Ограниченное варьирование3. Непрерывное варьирование4. Неограниченное варьирование <p><i>Правильный ответ: 1, 3</i></p> <p>3. Установите соответствие между названиями методов и их описанием:</p> <ol style="list-style-type: none">1) индукция2) синтез3) анализ4) дедукция <p>а) расчленение объекта на составляющие для отдельного их изучения б) движение мысли от частного к общему в) рассуждения от общего к частному г) мысленное или практическое объединение изучаемого объекта в целое</p> <p><i>Правильный ответ: 1-б, 2-г, 3-а, 4-в.</i></p> <p>4. Теоретическое распределение, в котором варианты группируются вокруг центра распределения и их частоты равномерно убывают вправо и влево от центра распределения</p> <ol style="list-style-type: none">1. Гауссово2. Нормальное3. Стьюдента4. Пуассона <p><i>Правильный ответ: 1, 2</i></p> <p>5. До закладки опыта необходимо установить показатели в следующей последовательности</p>
--	---

1. Хозяйственная история участка;
2. Почвенная характеристика выбранного участка

Правильный ответ: 2, 1

задания открытого типа

1. Правильно спланированные и реализованные схема и методика проведения опыта, соответствие их поставленным перед исследователем задачам, правильный выбор объекта, условий проведения опыта и метода статистической обработки данных называется _____

Правильный ответ: Достоверность опыта

2. Соответствие условий его проведения почвенно-климатическим и агротехническим условиям сельскохозяйственного производства данной зоны называется _____

Правильный ответ: типичность

3. Мера объективной возможности (риск) сделать ошибочное заключение при оценке результатов опыта называется _____

Правильный ответ: значимость

4. Мера разброса отдельных наблюдений вокруг среднего значения признака обозначаемое буквой S называется _____

Правильный ответ: стандартное отклонение

5. Число одноименных делянок или сосудов в опыте называется _____

Правильный ответ: повторность

6. При увеличении количества вариантов ошибка опыта _____

Правильный ответ: увеличивается, возрастает

7. Пестроту почвенного плодородия можно устранить _____ посевом

Правильный ответ: уравнительным

8. Для исключения краевого эффекта вводят _____ полосы

Правильный ответ: защитные

9. Рендомизация предотвращает накопление систематических _____, которые при рендомизированном размещении вариантов превращаются в случайные

Правильный ответ: ошибок

10. Исследование, осуществляемое в контролируемых условиях: теплицах, климатических сооружениях, фитотронах, вегетационных домиках и др., в которых опытные растения выращивают в вегетационных сосудах в искусственной, но агрономически обоснованной среде, создаваемой или регулируемой исследователем называется _____ эксперимент

Правильный ответ: вегетационный

11. Если в опыте изучается один простой или сложный (составной) количественный фактор в нескольких градациях (дозы удобрений, нормы высева, полива и т.п.) или сравнивается действие ряда качественных факторов (разные сорта или способы обработки, или предшественники и т.п.), то этот опыт называется _____

	<p>Правильный ответ: однофакторный</p> <p>12. Часть площади опытного участка, включающего деланки с полным набором вариантов схемы опыта называется _____</p> <p>Правильный ответ: повторение</p> <p>13. Вид ошибок, который искажает измеряемую величину в сторону увеличения или уменьшения в результате определенной постоянной причины называются _____</p> <p>Правильный ответ: систематические</p> <p>14. Вид ошибок, который возникает под воздействием очень большого числа факторов, эффекты действия которых столь незначительны, что их нельзя выделить и учесть в отдельности называются _____</p> <p>Правильный ответ: случайные</p> <p>15. Исследование, осуществляемое в полевой обстановке на специально выделенном участке называется _____</p> <p>Правильный ответ: полевой опыт</p>
--	--

ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ОПК-5.1 Использует классические и современные методы исследования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции

Б1.О.26 Методика научных экспериментов в растениеводстве	задания закрытого типа		
	1. К основным методам агрономического исследования относятся:		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Практический 2. Маршрутный 3. Лизиметрический, 4. Теоретический 		
	Правильный ответ: 3		
2. Основные методические требования к полевому опыту:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Типичность 2. Планомерность 3. Многофакторность 4. Многозадачность 			
Правильный ответ: 1			
3. Установите соответствие размеров участка при отборе одной объединенной пробы (с площади, га):			
1	на средне- и сильноэродированных почвах на дерново-подзолистых и серых лесных почвах	1	такие же, как и на соответствующих им типах незэродированных почв
2	на средне- и сильноэродированных почвах на черноземах	2	не должен превышать 1 га.
3	размеры элементарных участков на слабоэродированных почвах	3	принятого в каждой конкретной зоне.

4	На рекультивированных землях всех зон размер элементарного участка	4	3 га
5	На улучшенных кормовых угодьях размер элементарного участка соответствует площади элементарного участка пашни,	5	1-2 га
6	Размер элементарного участка на долголетних культурных пастбищах	6	должен соответствовать площади загона.

Правильный ответ: 1-5; 2-4; 3-1; 4-2, 5-3, 6-6

4. Делянки какой формы полнее охватывают пестроту земельного участка:

1. Удлиненные
2. Квадратные
3. Прямоугольные
4. Неправильной формы

Правильный ответ: 1

5. Установите правильную последовательность проведения элементов опыта:

1	формулирование выводов и предложений производству
2	закладка эксперимента
3	математический анализ полученных данных
4	планирование
5	накопление первичных данных

Правильный ответ: 4, 2, 5, 3, 1

задания открытого типа

1. Совокупность опытных и контрольных вариантов, объединенных общей идеей называется _____

Правильный ответ: Схема опыта

2. Один или несколько вариантов, с которыми сравнивают опытные варианты называется _____

Правильный ответ: Контроль

3. Большую часть простых однофакторных и многофакторных экспериментов с качественными вариантами (сорта, предшественники, севообороты и т.д.) проводят при количестве повторностейшт.

Правильный ответ: 4-6

4. Статистическая величина, характеризующая изменчивость признака называется _____

Правильный ответ: Дисперсия

5. Часть учетной делянки, исключенной из учета вследствие случайных повреждений или ошибок, допущенных при проведении опыта называется _____

Правильный ответ: Выключка

6. Целенаправленное сосредоточение внимания исследователя на явлениях эксперимента или природы, их количественная

	<p>и качественная регистрация называется _____ Правильный ответ: Наблюдение</p> <p>7.Метод размещения, в котором варианты по делянкам размещены в случайном порядке (по таблице случайных чисел или по жребию) называется _____ Правильный ответ: Метод рендомизированных повторений</p> <p>8.Стандартное размещение вариантов, при котором контрольный вариант (стандарт) размещается через два опытных называется _____ Правильный ответ: Дактиль-метод</p> <p>9.Стандартное размещение вариантов, при котором опытный вариант чередуется со стандартом называется _____ Правильный ответ: Ямб-метод</p> <p>10.Показатель гибели вредных организмов по отношению к контролю называется _____ Правильный ответ: Биологическая эффективность</p> <p>11.Совокупность контрольных и изучаемых вариантов, разработанных с целью выяснения изучаемого вопроса, есть _____ опыта называется _____ Правильный ответ: схема опыта</p> <p>12. В модельном эксперименте исследуется не сам объект, а его _____ Правильный ответ: модель.</p> <p>13. При обработке посевов подсолнечника в фазу 4-6 листьев биологическим препаратом БФТИМ (2,0 л/га) прибавка урожайности семян составила 0,2 т/га, а при обработке препаратом Гумат+7 (1,0 л/га) прибавка составила 0,2 т/га. Обработка смесью биологических препаратов БФТИМ (2,0 л/га) и Гумат+7 (1,0 л/га) обеспечило прибавку урожайности 0,9 т/га. Дополнительный эффект от применения смеси биологических препаратов на подсолнечнике при этом будет равен _____. Правильный ответ: 0,5 т/га</p> <p>14. Минимальный диапазон учетной площади опытной делянки для пропашных культур должен составлять _____ м². Правильный ответ: 50-100 м²</p> <p>15. Исследование, которое проводят в лабораторных помещениях, ка в обычных контролируемых (комнатных), так и в строго контролируемых условиях (климатические камеры, термостаты, боксы и др.), что позволяет регулировать в необходимых пределах различные факторы среды называется _____ Правильный ответ: лабораторный эксперимент</p>
<p>ОПК-5.2 Проводит экспериментальные исследования в области производства и хранения сельскохозяйственной продукции</p> <p>Б1.О.26 Методика научных экспериментов в растениевод-</p>	<p>задания закрытого типа</p> <p>1. Уровни факторов в опыте</p> <p>1. градации</p> <p>2. вариации</p>

стве

3. корреляции

4. дисперсии

Правильный ответ: 1

2. Требование к полевому опыту – принцип

1. равенства дисперсий

2. организованных повторений

3. единственного различия

4. случайных чисел

Правильный ответ: 3

3. Установите соответствие определений:

1	Опыты по сортоиспытанию,	1	сравнительная объективная оценка действия различных факторов жизни, условий, приемов возделывания или их сочетаний на урожай сельскохозяйственных культур и его качество
2	В зависимости от способа наполнения почвой различают лизиметры:	2	Это опыты, где сравниваются при одинаковых условиях генетически различные растения, служат для объективной оценки сортов и гибридов сельскохозяйственных культур.
3	Лабораторный эксперимент	3	проводится на большой площади (от одного до нескольких десятков гектаров), следует рассматривать как синтетический метод изучения вопросов растениеводства.
4	Основная задача агротехнических опытов	4	исследование, осуществляемое в лабораторной обстановке с целью установления действия и взаимодействия факторов на изучаемые объекты.
5	Производственный опыт	5	с почвой естественного строения и лизиметры с насыпной почвой.
6	При проведении полевых и лабораторно-полевых исследований	6	существенное значение имеют фенологические и агрометеорологические наблюдения.

Правильный ответ: 1-2; 2-5; 3-4; 4-1, 5-3, 6-6

4. Количественная характеристика цели исследования называется:

1. параметры оптимизации

2. регрессионное уравнение

3. случайная величина

4. математическое ожидание

Правильный ответ: 1

5. Допускают следующие основания для выключек или браковки целых делянок: (установите порядок значимости оснований для браковки или выключек)

1	ошибка при закладке и проведении опыта
---	--

2	повреждения, вызванные стихийными явлениями природы, неравномерно повредившие данную культуру, при условии, что неравномерность повреждения не является следствием изучаемых факторов
3	случайные повреждения: птицами, грызунами, потрава скотом
4	основанием для выключек могут быть только объективные внешние причины
5	существенное значение имеют фенологические и агрометеорологические наблюдения

Правильный ответ: 1, 2, 3, 4

задания открытого типа

1. Повторность опыта на территории это число одноименных _____

Правильный ответ: вариантов

2. Что является объектом исследования в научной агрономии?

Правильный ответ: Растения, среда их обитания и урожай

3. Варьирование почвенного плодородия, благоприятное для полевых опытов называется _____

Правильный ответ: закономерное

4. По каждой фазе отмечают начало ее наступления, когда она наблюдается у _____ % растений

Правильный ответ: 10

5. По каждой фазе отмечают полное ее наступление, когда она наблюдается у _____ % растений

Правильный ответ: 75

6. Сущность метода полной _____ заключается в том, что варианты по делянкам опытного участка распределяются совершенно случайно.

Правильный ответ: рендомизации

7. Коэффициент указывающий в каком направлении и на какую величину, изменяется функция при изменении аргумента называется _____

Правильный ответ: регрессии

8. Основная задача корреляционного анализа измерение _____ связи

Правильный ответ: тесноты

9. _____ совокупность объединяет все возможные изучаемые однородные единицы

Правильный ответ: Генеральная

10. Характерное свойство _____ распределения состоит в том, что 68% всех его наблюдений лежат в диапазоне ± 1 стандартного отклонения от среднего

Правильный ответ: нормального

11. Если в многофакторном опыте прибавка от совместного применения нескольких факторов существенно меньше суммы прибавок от их раздельного применения, то эффект взаимодействия называется _____.

Правильный ответ: антагонизм

12. Относительный показатель изменчивости признака, представляет отношение стандартного отклонения S к средней

арифметической, выраженное в процентах называется _____

Правильный ответ: Коэффициент вариации

13. Показатель количественной изменчивости, характеризующий меру отклонения выборочной средней от средней генеральной совокупности называется _____

Правильный ответ: ошибка

14. Положительный эффект от совместного применения изучаемых факторов называется _____

Правильный ответ: синергизм

15. Если в результате дисперсионного анализа данных опыта установлено, что $F_{ф.} > F_{05}$, то нулевая гипотеза _____

Правильный ответ: отвергается

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений, навыков и (или) опыта деятельности, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ;
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине

№	Наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Индикатор достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия (№ занятия)	
						очно	заочно
						2019, 2020, 2021	
1	Раздел 1 «Основы методики исследований»	ОПК-1	ОПК-1.3	<p>І этап</p> <p>ІІ этап</p> <p>ІІІ этап</p>	опрос	1	1
2	Раздел 2 «Планирование и закладка опытов»	ОПК-5	ОПК-5.1 ОПК-5.2	<p>І этап</p> <p>ІІ этап</p> <p>ІІІ этап</p>	Контрольная работа	2	1
3	Раздел 3 «Основы статистического анализа результатов исследований»	ОПК-1	ОПК-1.3	<p>І этап</p> <p>ІІ этап</p> <p>ІІІ этап</p>	Опрос по разделу 1-3	3	2
4	Раздел 4 «Особенности исследований с различными культурами»	ОПК-1 ОПК-5	ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	<p>І этап</p> <p>ІІ этап</p> <p>ІІІ этап</p>	Творческое задание	4-8	3-4
					Опрос по разделу 4	9	4

Устный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т. ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. *Фронтальный* опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает объяснение, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность студентов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями;	«отлично»

дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высокая активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	
--	--

Тестирование. Основное достоинство *тестовой формы контроля* – простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы. Тест формирует полноту знаний теоретического контролируемого материала.

Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценки при текущем контроле	
процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»);	
процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)	
процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)	
процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка «отлично»)	

Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
5	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями.
4	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками.
3	Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные недочеты в оформлении.
2 и ниже	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении.

Критерии и шкалы оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ 2	Изложенный, раскрытый ответ 3	Законченный, полный ответ 4	Образцовый ответ 5
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логична	Представляемая информация не	Представляемая информация систематична	Представляемая информация систематична

	чески не связана. Не использованы профессиональные термины.	систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина.	зирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	зирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).

2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамена), выставления зачета, защиты курсовой работы.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме компьютерного тестирования или устного опроса, в форме экзамена - в устной форме.

Аттестационные испытания в форме зачета проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические занятия. Аттестационные испытания в форме устного экзамена проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов компьютерного тестирования и устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Иванова, Т. Е. Методика опытного дела : учебное пособие / Т. Е. Иванова, Т. Ю. Бортник, Е. В. Лекомцева. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2020. — 175 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158586 (дата обращения: 04.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/158586
Методика опытного дела : учебное пособие / составитель Е. Г. Пивоварова ; под редакцией Г. Г. Морковкина. — Барнаул : АГАУ, 2021. — 107 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/240815 (дата обращения: 04.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/240815
Иванов, В. М. История растениеводства : учебное пособие для вузов / В. М. Иванов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-9146-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/187675 (дата обращения: 04.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/187675
Кирюшин, В. И. Агротехнологии : учебник / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1889-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212012 (дата обращения: 10.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/212012
Дополнительная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Зеленев, А. В. История общего и орошаемого земледелия : учебное пособие / А. В. Зеленев. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 232 с. — ISBN 978-5-85536-948-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76634 (дата обращения: 04.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/76634
Методика опытного дела : учебное пособие / В. Н. Жуланова, С. О. Канзываа, В. П. Тулуш [и др.]. — Кызыл : ТувГУ, 2018. — 98 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156150 (дата обращения: 04.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/156150
Мамонтов, В. Г. Методы почвенных исследований : учебник для вузов / В. Г. Мамонтов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-6791-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152448 (дата обращения: 04.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/152448

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций вовремя и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых о неаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Методические рекомендации к практическим занятиям с практикоориентированными заданиями.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные опросы. В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пунктах 5.4 РПД.

Методические рекомендации по подготовке доклада.

При подготовке доклада рекомендуется сделать следующее. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с практикой. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/или демонстрационный раздаточный материал по выбранной теме. Рекомендуется провести дома репетицию выступления с целью отработки речевого аппарата и продолжительности выступления (регламент – 7-10 мин.).

Выполнение индивидуальных типовых задач.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях, к контрольным работам, тестированию. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

8. КОМПЛЕКТ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Перечень лицензионного программного обеспечения
- MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Соф-тверная компания»

Рабочее место преподавателя; рабочие места студентов; доска меловая (1); стенд (1)
Перечень свободно распространяемого программного обеспечения
-7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser Gen-eral Public License
Zoom, Свободно распространяемое ПО, бесплатный тариф
Перечень программного обеспечения отечественного производства

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения учебных занятий - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещения для самостоятельной работы – оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

Оснащенность и адрес помещений

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений
<p>Аудитория № 162 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - (ноутбук переносной), телевизор; специализированное учебное оборудование - нивелиры (переносные), набор почвенных сит (переносной), нивелирная рейка (переносная), теодолит (переносной), штатив (переносной); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин -плакаты, стенды, почвенные монолиты (срезы почв).</p> <p>Windows 10 Договор от 24.08.2020 г. ООО «Ситилинк»; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Unreal Commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО;</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 28</p>
<p>Аудитория № 163 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска, трибуна).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (проекционный экран, проектор, ноутбук (переносной)), телевизор (1); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин -плакаты (переносные).</p> <p>MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 28</p>
<p>Аудитория № 164 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной атте-</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район,</p>

<p>станции, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска, трибуна).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - (телевизор, ноутбук); специализированное учебное оборудование - весы (переносные), бур почвенный (переносной), дальномер (переносной), измеритель плотности почвы (переносной), комплект сит (переносной), рулетка (переносная); сушильный шкаф (1); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - плакаты (переносные).</p> <p>MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО</p>	<p>п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 28</p>
<p>Кабинет № 45 Помещение для самостоятельной работы (электронный читальный зал), укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> <p>Windows 8.1 Лицензия №65429551 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2013 Лицензия № 65429549 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «АС «Нагрузка» Договор 8630 от 04.10.2021 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС Деканат Договор №6712 от 30.01.2020 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС «Планы» Договор №576-22 от 11.11.2022 г между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Система контент –фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор №Ю-05284 от 13.09.2021г. ООО «СкайдНС»; Dr.Web Договор № РГА 12130035 от 13.12.2022 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27</p>
<p>Аудитория № 149 Помещение для самостоятельной работы, укомплектовано специализированной мебелью (рабочие места студентов).</p> <p>Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> <p>Windows 10 Home Get Genuine Лицензия №66241777 от 28.12.2015 OPEN 96247974ZZE1712 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Win 10H Счет №АЩ-0377659 от 05.12.2019; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Unreal Commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА 12130035 от 13.12.2022 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 28</p>
<p>Аудитория № 147 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования.</p> <p>Технические средства обучения: специализированное учебное оборудование - влагомер-масломер цифровой лабораторный (переносной), измеритель деформации клейковины (переносной), нивелиры (переносные), набор почвенных сит (переносной), нивелирная рейка (переносная), теодолит (переносной), штатив (переносной), весы (переносные), бур почвенный (переносной), дальномер (переносной), измеритель плотности почвы (переносной), комплект сит (переносной), рулетка (переносная), диафоноскоп (переносной); набор демонстрационного оборудования - ноутбук (переносной).</p> <p>MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 28</p>

<p>Аудитория № 160 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 28</p>
---	--