

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и
научной работе



Л.М. Корнилова

31 августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02 ОСНОВЫ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Укрупненная группа направлений подготовки

35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

Направление подготовки

35.06.01 Сельское хозяйство

Направленность (профиль)

Общее земледелие, растениеводство

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения – очная, заочная

Чебоксары 2020

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 35.06.01 «Сельское хозяйство», утвержденный МОН РФ 18 августа 2014 г. № 1017.
- 2) Учебный план направления подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство направленности (профиля) Общее земледелие, растениеводство, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА протокол № 10 от 19.04.2017 г.
- 3) Учебный план направления подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство направленности (профиля) Общее земледелие, растениеводство, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА протокол № 11 от 18.06.2018 г.
- 4) Учебный план направления подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство направленности (профиля) Общее земледелие, растениеводство, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 20.05.2019 г.
- 5) Учебный план направления подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство направленности (профиля) Общее земледелие, растениеводство, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 12 от 20.04.2020 г.
- 6) Учебный план направления подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство направленности (профиля) Общее земледелие, растениеводство, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, протокол № 18 от 28.08.2020 г.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на основании приказа от 14.07.2020 г. № 98-о и решения Ученого совета ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (протокол № 18 от 28 августа 2020 г.) в связи с изменением наименования с федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» (ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА) на федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ).

В рабочую программу дисциплины внесены соответствующие изменения: в преамбуле и по тексту слова «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» заменены словами «Чувашский государственный аграрный университет», слова «Чувашская ГСХА» заменены словами «Чувашский ГАУ», слово «Академия» заменено словом «Университет» в соответствующем падеже.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № 1 от 31 августа 2020 г.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины: углубление теоретических и практических навыков у аспирантов по вопросам основы и методологии научных исследований.

Задачи: расширение теоретических и методологических знаний дисциплины, формирование навыков самостоятельной педагогической и научно-исследовательской деятельности в области основы и методологии научных исследований

Виды и задачи профессиональной деятельности по дисциплине:

- научно-исследовательская деятельность в области земледелия растениеводства;

- преподавательская деятельность;

- ведение научно-исследовательской работы в образовательной организации.

Задачи профессиональной деятельности по дисциплине:

- формирование у обучаемых общих представлений о необходимости научно-исследовательской деятельности, ее особенностях и влиянии на общественный прогресс;

- изучение традиционного механизма научного поиска, анализа, проведения экспериментов, организации опросов, составления анкет и т.п.;

- овладение навыками проведения начальных этапов научных исследований и работ в области профессиональной деятельности;

- овладение навыками выбора научной темы исследования и подбора необходимых библиографических публикаций и информационных материалов по теме исследования;

- изучение основных методов научных исследований;

- изучение методов планирования и организации научных исследований;

- знакомство с процедурами применения системного подхода, методов формализации и алгоритмизации информационных процессов, методов управления информационными ресурсами;

- рассмотрение методики оценки экономической эффективности научно-исследовательской деятельности;

- изучение стандартов и нормативов по оформлению результатов научных исследований, подготовке научных докладов, публикаций на семинары и конференции;

- изучение приемов изложения научных материалов и формирования рукописи научной работы, оформления диссертации;

- знакомство с процедурами апробации результатов научных исследований, подготовки публикаций по результатам научно - исследовательских работ.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы и методология научных исследований» относится к вариативной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.06.01– Сельское хозяйство

К числу **входных знаний, навыков и компетенций** аспиранту, приступающему к изучению дисциплины необходимо:

- знать основные понятия в области методологии научных исследований;
- знать основные категории методологии;
- знать основные элементы научных исследований;
- знать современное состояние уровня и направлений развития научных исследований в агрономии;
- иметь базовые теоретические знания по специальным агрономическим дисциплинам.

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания по следующим дисциплинам и разделам ОПОП: история и философия науки, иностранный язык, экология агроландшафтов, физиология и биохимия растений.

Знания, умения и приобретенные компетенции будут использованы при изучении следующих дисциплин и разделов ОПОП: земледелие и инновационные технологии в растениеводстве, инструментальные методы исследований и аналитика.

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения ряда разделов последующих дисциплин, а также могут быть использованы для подготовки диссертации.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

Общекультурные компетенции (УК):

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории философии науки (УК-2);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Профессиональные (ПК):

- способность осуществлять сбор, обработку, анализ, систематизацию научно- технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения задач, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований и технических разработок (ПК-14);
- способность подготавливать научно- технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований и разработок (ПК-15).

В результате изучения дисциплины «Основы и методология научных исследований» аспирант **должен знать:**

Знать:

- специфику и закономерности методологии научных исследований
- особенности разработки полевого опыта;

- основные методы научных исследований в агрономии;
- планирование научных исследований;
- механизм и основы построения полевых и производственных опытов;
- частные вопросы полевого опыта;
- классификацию и методику наблюдений;
- место России в проведении научных исследований.

Уметь:

- определять проблемы при анализе современных явлений в сфере земледелия и растениеводства, предлагать способы их решения;
- анализировать данные научных наблюдений;
- оценивать влияние научных исследований на экономику государства;
- составлять и анализировать научные планы развития предприятия.

Владеть:

- современной методологией научного исследования проблем в сфере земледелия и растениеводства;
- навыками анализа последствий научных исследований для финансов сельскохозяйственных предприятий и государства изменения различных тенденций и факторов макроэкономического развития России и мировой экономики;
- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

4. Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4,0 зачётные единицы.

4.1 Структура учебной дисциплины:

Вид учебной работы	Всего часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Аудиторные занятия (всего)	18	14
<i>В том числе:</i>		
Лекции (интерактивные)	8(2)	6(2)
Практические занятия (интерактивные)	10(4)	8(4)
Семинары		
Самостоятельная работа (всего)	126	130
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой
Общая трудоёмкость, часы	144	144
Зачётные единицы	4	4

4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Методы научных исследований и их особенности. (УК-1, УК-2, ПК-14)

Тема 1. Полевой опыт и его особенности. Методы научной агрономии. Виды полевых опытов. Особенности условий проведения полевого опыта. Выбор и подготовка земельного участка. Основные элементы методики полевого опыта. Размещение вариантов в полевом опыте.

Тема 2. Планирование полевого эксперимента. Планирование эксперимента, наблюдений и учетов. Разбивка опытного участка. Полевые работы на опытном участке. Учет урожая.

Тема 3. Частные вопросы полевого опыта. Особенности проведения опытов в условиях орошения. Опыты по защите почв от эрозии. Опыты с овощными, плодовыми и ягодными культурами. Опыты на сенокосах и пастбищах.

Раздел 2. Задачи математической статистики (УК-1,УК-2,УК-6,ПК-14,ПК-15)

Тема 4. Документация и отчетность по научно-исследовательской работе.

Первичная документация в научной работе. Дополнительная документация.

Основная (сводная) документация. Правила заполнения и ведения научной документации.

Тема 5. Задачи математической статистики и статистические методы проверки гипотез. Распределение частот и его графическое изображение. Малые и большие выборки. Статистические характеристики количественной и качественной изменчивости. Точечная и интервальные оценки параметров распределения. Оценка различий между дисперсиями по критерию Фишера. Оценке существенности разности выборочной по критерию Стьюдента. Дисперсионный анализ данных опыта, корреляция, регрессия и ковариация.

4.3. Разделы учебной дисциплины и вид занятий очная форма обучения

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Лекции	Практические занятия	СРС	Всего
1.	Полевой опыт и его особенности	1	-	24	25
2.	Планирование полевого эксперимента	1	2	22	25
3.	Частные вопросы полевого опыта	2	-	30	32
4.	Документация и отчетность по научно-исследовательской работе	1	2	20	23
5.	Задачи математической статистики и статистические методы проверки гипотез	3	6	30	39
	Всего	8	10	126	144

заочная форма обучения

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Лекции	Практические занятия	СРС	Всего
1.	Полевой опыт и его особенности	1	-	26	27
2.	Планирование полевого эксперимента	1	1	24	26
3.	Частные вопросы полевого опыта	1	-	30	31
4.	Документация и отчетность по научно-исследовательской работе	1	1	20	22
5.	Задачи математической статистики и статистические методы проверки гипотез	2	6	30	38
	Всего	6	8	130	144

4.4. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум не предусмотрен.

5. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий по очной форме обучения всего 18 часов, в т.ч. лекции 8 часов, практические занятия 10 часов. Занятий в интерактивной форме 6 часов.

Курс II	Вид занятия (Л, ЛР и др.)	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Количество часов
	Л	Лекции-визуализации по разделу - Полевой опыт и его особенности. Планирование полевого эксперимента	2
	П	Круглый стол с практическими работниками по разделу - Дисперсионный анализ данных опыта, корреляция, регрессия и ковариация	4

Объем аудиторных занятий по заочной форме обучения всего 14 часов, в т.ч. лекции 6 часов, практические занятия 8 часов. Занятий в интерактивной форме 6 часов.

Курс II	Вид занятия (Л, ЛР и др.)	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Количество часов
	Л	Лекции-визуализации по разделу - Полевой опыт и его особенности. Планирование полевого эксперимента	2
	П	Круглый стол с практическими работниками по разделу - Дисперсионный анализ данных опыта,	4

		корреляция, регрессия и ковариация	
--	--	------------------------------------	--

**6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.
Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

В процессе преподавания лекционный материал преподносится в интерактивной форме с использованием средств мультимедийной техники (с демонстрацией цифрового и графического материала, выходом в интернет для иллюстрации тех или иных проблем развития научных исследований в агрономической системе).

Практические занятия проходят в форме научно-исследовательских семинаров и предполагают обсуждение актуальных проблем по агрономии, в том числе с представлением презентаций по результатам исследований в рамках проведенной самостоятельной работы.

Обсуждение проблем, выносимых на семинарские занятия, происходит в форме дискуссий по актуальным вопросам. Основное назначение семинарских занятий по курсу - обсуждение сложных дискуссионных вопросов дисциплины, презентация аспирантами и соискателями результатов самостоятельной работы, работы с профессиональной литературой и базами данных, формирование научного исследовательского мышления аспирантов и соискателей, овладение современной методологией научного исследования. Неотъемлемым элементом учебного процесса является самостоятельная работа аспирантов и соискателей. Самостоятельная работа аспирантов и соискателей включает: изучение монографий, нормативных правовых актов, обсуждение и рецензирование научных статей, сбор и обработку информации, используемой в процессе оценки.

Формы самостоятельной работы и контроля

№ раздела	Форма самостоятельной работы	Форма контроля
1	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, изучение основной и дополнительной литературы, подготовка доклада и	Проверка конспектов, выступление с докладом, ответы во время устного опроса
2	Изучение основной и дополнительной литературы, проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, подготовка доклада и к опросу	Сдача домашних заданий, выступление с докладом, ответы во время устного опроса
3	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, работа со справочной литературой, подготовка доклада и к опросу	сдача домашних заданий, выступление с докладом, ответы во время устного опроса;

Для проведения текущего и промежуточного контроля используются задания по расчету экспериментальных данных опыта. Аспирантами выполняются индивидуальные задания на ЭВМ с последующим самостоятельным анализом полученных ответов, написанием отчетов и индивидуальной защитой отчетов. Текущий контроль - прием отчетов по выполненным заданиям с ответами на дополнительные вопросы.

Промежуточный контроль - вопросы и задачи для зачета с оценкой.

Рекомендуемая тематика докладов и дискуссий:

1. История развития сельскохозяйственного опытного дела
2. Роль отечественных и зарубежных ученых в разработке методов агрономических исследований
3. Классификация методов исследования в агрономии
4. Особенности вегетационного метода исследования
5. Сущность основных методов агрономических исследований
6. Отличия полевого опыта от производственного опыта
7. Требования, предъявляемые к полевому опыту
8. Особенности проведения полевых опытов по защите почв от водной эрозии.
9. Особенности проведения полевых опытов по защите почв от ветровой эрозии.
10. Особенности проведения полевых опытов с овощными культурами закрытого грунта
11. Особенности проведения полевых опытов с овощными культурам» открытого грунта
12. Особенности проведения полевых опытов на сенокосах и пастбищах
13. Особенности проведения опытов с плодовыми и ягодными культурами.
14. Особенности учета урожая зерновых, пропашных, технических и овощных культур
15. Особенности учета урожая плодовых и ягодных культур.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины и самостоятельной работы аспиранта

а) основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания	Используемая при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	Основы научных исследований https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN978539	Шкляр М. Ф.	М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014..	Всех разделов	2	Эл. рес	-

	4021626.html						
2	Основы научных исследований в агрономии	Б.Д. Кирюшин, Р.Р. Усманов, И.П. Васильев.	М.: КолосС, 2009	Всех разделов	2	28	-

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор	Год и место издания	Используемая при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	Основы научных исследований и изобретательства	И. Б. Рыжков. - 2-е изд.	СПб.;М.; Краснодар: Лань, 2013.	Всех разделов	2	2	-
2	Основы научных исследований: учебное пособие	В. М. Кожухар	М: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2010.	Всех разделов	2	2	-

7.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение

Программное обеспечение: Офисные программы: Microsoft Office 2007; Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе MS DreamSpark MS Project Professional 2016, по программе MS DreamSpark, MS Visio 2007-2016, по программе MS DreamSpark, MS Access 2010-2016, по программе MS DreamSpark MS Windows, 7 pro 8 pro 10 pro, AutoCAD, Irbis, My Test, BusinessStudio 4.0, 1С: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях (обновление 2020 г.), Консультационно-справочные службы Гарант (обновление 2020 г.), Консультант (обновление 2020 г.), SuperNovaReaderMagnifier (Программа экранного увеличения с поддержкой речи для лиц с ограниченными возможностями).

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Организации	Адрес
-------------	-------

Справочно-поисковые системы	
Рамблер	http://www.rambler.ru
Яндекс	http://www.ya.ru
Периодические издания	
Аграрная наука	http://www.vetpress.ru
Агрохимия	http://www.maik.ru
Главный агроном	http://panor.ru
Журнал «Зерновое хозяйство России»	http://zhros.ru/
Правовые системы	
Гарант	http://www.garant.ru/
Консультант +	http://www.consultant.ru/

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Ауд. 119	Специальное помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Демонстрационное оборудование (проектор Toshibax200, экран с электроприводом СЕНА EcMaster Electric 180*180, ноутбук Acer Aspire A315-21-434) и учебно-наглядные пособия, доска классная (1 шт.), столы (31 шт.), стулья ученические (61 шт.)
Ауд.314	Специальное помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Демонстрационное оборудование (проектор Acer (1 шт.), интерактивная доска (1 шт.), моноблок Acer Aspire C22-865 (16шт.)) и учебно-наглядные пособия, стол компьютерный (16 шт.), кресла (16 шт.), кондиционер (1 шт.) ОС Windows 7. Microsoft Office 2007 Suites. Электронный периодический справочник «Система Гарант». Справочная правовая система КонсультантПлюс. bCad Витрина. ООО «Бикад». Архиватор 7-Zip , растровый графический редактор GIMP , программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThinderbird , офисный пакет приложений LibreOffice , веб-браузер MozillaFirefox , медиапроигрыватель VLC
Ауд. 123	Помещение для самостоятельной работы - персональный компьютер с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.); - Office 2007 Suites GIMP MozillaFirefox MozillaThinderbird 7-Zip Справочная правовая система КонсультантПлюс Электронный периодический справочник «Система Гарант» LibreOffice ОС Windows 7. Научно-техническая библиотека, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности.
Ауд. 420	Помещение для самостоятельной работы Стол�ы ученические (10 шт.), стулья ученические (22 шт.), доска классная, белая лаковая магнитно-маркерная доска (1 шт.), компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (10 шт.), стулья офисные ISO (9 шт.)

	ОС Windows 8. Microsoft Office Standard 2013. Проблемно-ориентированный комплекс программ по животноводству на ПК (ИАС "СЕЛЭКС", "Кормовые рационы" и др.). Справочная правовая система КонсультантПлюс. Архиватор 7-Zip, растровый графический редактор GIMP, программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThinderbird, офисный пакет приложений LibreOffice, веб-браузер MozillaFirefox, медиапроигрыватель VLC
--	---

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра земледелие, растениеводство, селекции и семеноводство

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОСНОВЫ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление подготовки
35.06.01 – Сельское хозяйство

Направленность
Общее земледелие, растениеводство

Квалификации выпускника
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Чебоксары
2020

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

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

Рабочей программой дисциплины «Основы и методология научных исследований» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

Компетенции	Код дисциплины	Дисциплины, практики, НИР, через которые формируются компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Б1.Б.01	История и философия науки	1
	Б1.В.02	Основы и методология научных исследований	2
	Б2.02(П)	Научно исследовательская практика	2
	Б3.В.01(Н)	Научные исследования	3
УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Б1.Б.01	История и философия науки	1
	Б1.В.02	Основы и методология научных исследований	2
	Б2.02(П)	Научно исследовательская практика	2
	Б3.В.01(Н)	Научные исследования	3
УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Б1.В.02	Основы и методология научных исследований	1
	Б2.В.02(П)	Научно исследовательская практика	1
	Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	2
ПК-14 способность осуществлять сбор, обработку, анализ, систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения задач, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	Б1.В.02	Основы и методология научных исследований	1
	Б3.В.01(Н)	Научные исследования	2
ПК-15 способность подготавливать научно-технические отчеты, обзоры	Б1.В.02	Основы и методология научных исследований	1

и публикации по результатам выполненных исследований и разработок			
	Б3.В.01(Н)	Научные исследования	2

* Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин и прохождения практик.

1.2. Перечень компетенции с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины «Основы и методология научных исследований» представлен в таблице:

<i>№ п/ п</i>	<i>Контролируемые разделы дисциплины (модуля)</i>	<i>Код контролируемой компетенции (компетенций)</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>
1	Полевой опыт и его особенности	УК-1, УК-2, ПК-14	Перечень тем докладов
2	Планирование полевого эксперимента	УК-1, УК-2, УК-6, ПК-14, ПК-15	Перечень тем докладов
3	Частные вопросы полевого опыта	УК-1, УК-2, УК-6, ПК-14, ПК-15	Перечень тем докладов
4	Документация и отчетность по научно-исследовательской работе	УК-1, УК-2, УК-6, ПК-14, ПК-15	Перечень тем докладов
5	Задачи математической статистики и статистические методы проверки гипотез	УК-1, УК-2, УК-6, ПК-14, ПК-15	Перечень тем докладов

2.1. Текущий контроль

<i>№ п/ п</i>	<i>Раздел (тема) дисциплины</i>	<i>Результаты обучения (компетенции)</i>	<i>Наименование оценочного средства/ Форма текущего контроля *</i>	<i>Метод контроля*</i>
1	Полевой опыт и его особенности	УК-1, УК-2, ПК-14	Перечень тем докладов	Собеседование. Оценка презентаций
2	Планирование полевого эксперимента	УК-1, УК-2, УК-6, ПК-14, ПК-15	Перечень тем докладов	Собеседование. Оценка

				презентаций
3	Частные вопросы полевого опыта	УК-1, УК-2, УК-6, ПК-14, ПК-15	Перечень докладов тем	Собеседование. Оценка презентаций
4	Документация и отчетность по научно-исследовательской работе	УК-1, УК-2, УК-6, ПК-14, ПК-15	Перечень докладов тем	Собеседование. Оценка презентаций
5	Задачи математической статистики и статистические методы проверки гипотез	УК-1, УК-2, УК-6, ПК-14, ПК-15	Перечень докладов тем	Собеседование. Оценка презентаций

В соответствии с содержанием таблицы оценочные средства представлены в разделе 2.

2.2. Промежуточная аттестация

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация по учебной дисциплине (модулю) предусматривает проведение зачета с оценкой на первом курсе. Для оценки результатов обучения используется метод – собеседования и защита докладов в форме презентаций.

Оценочные средства представлены в разделе 3.

2. Комплект оценочных материалов для проведения текущего контроля оценки знаний, умений и уровня сформированных компетенций.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Практические занятия проходят в форме научно-исследовательских семинаров и предполагают обсуждение актуальных проблем по финансам, в том числе с представлением презентаций по результатам исследований в рамках проведенной самостоятельной работы.

Тема 1. Полевой опыт и его особенности.

Рекомендуемая тематика докладов и дискуссий:

1. Методы научной агрономии. Виды полевых опытов.
2. Особенности условий проведения полевого опыта.
3. Выбор и подготовка земельного участка.
4. Основные элементы методики полевого опыта.

5. Размещение вариантов в полевом опыте.
6. Особенности планирования полевого опыта.
7. Особенности закладки полевого опыта.
8. Особенности проведения полевого опыта.
9. В чем сущность основных методов агрономических исследований?
10. Чем отличается полевой опыт от производственного сельскохозяйственного опыта?
11. Каковы методические требования к полемому опыту?
12. Что понимают под ошибкой опыта (эксперимента)?
13. Как уменьшить влияние пестроты почвенного плодородия на ошибку в полевом опыте?
14. Как осуществить дробный учет урожая, если в уравнительном посеве использовать ячмень и картофель?
15. Каковы особенности многолетних стационарных полевых опытов?

Тема 2. Планирование полевого эксперимента.

Рекомендуемая тематика докладов и дискуссий:

1. Как установить повторность по территории для полевого опыта?
2. Каковы основные требования к наблюдениям и учетам в полевом опыте?
3. В чем преимущество рандомизированного отбора образцов и недостатки «типичных образцов»?
4. Какова методика взятия образцов почвы, растений или др. объектов в научно-исследовательском сельскохозяйственном учреждении, с которым будете знакомиться после изучения теоретического курса?
5. Что надо показать на схематическом плане полевого опыта?
6. Какова техника закладки полевого опыта?
7. Какие требования предъявляют к полевым работам на опыте?
8. Каковы требования к выключкам?
9. Как готовить полевой опыт к уборке и учету урожая?
10. Почему недопустимо учитывать урожай в основных опытах пробных площадок (метровок) и отдельными растениями?
11. Как осуществляют первичную обработку экспериментальных методов?
12. Как округляют цифровую информацию?
13. В чем специфика полевых опытов по защите почв от эрозии и в условиях орошения?
14. Каковы особенности методики полевых опытов с плодовыми и овощными культурами, последних - в открытом и защищенном грунте?
15. Каковы особенности полевых опытов на сенокосах и пастбищах?
16. Какие четыре вида опытов необходимо проводить в сельскохозяйственных предприятиях? Их специфика. Какие из них Вы сможете осуществить в хозяйстве, где работаете?

Тема 3. Частные вопросы полевого опыта.

Рекомендуемая тематика докладов и дискуссий:

- 1.История развития сельскохозяйственного опытного дела.
- 2.Роль отечественных и зарубежных ученых в разработке методов агрономических исследований.
- 3.Особенности проведения полевых опытов по защите почв от водной эрозии.
- 4.Особенности проведения полевых опытов по защите почв от ветровой эрозии.
- 5.Особенности проведения полевых опытов с овощными культурами закрытого грунта
- 6.Особенности проведения полевых опытов с овощными культурам» открытого грунта
- 7.Особенности проведения полевых опытов на сенокосах и пастбищах
- 8.Особенности проведения опытов с плодовыми и ягодными культурами.
- 9.Особенности учета урожая зерновых, пропашных, технических и овощных культур
- 10.Особенности учета урожая плодовых и ягодных культур.

Тема 4. Документация и отчетность по научно-исследовательской работе.

Рекомендуемая тематика докладов и дискуссий:

- 1.Первичные документы и их заполнение
- 2.План оформления научного отчета (статьи, дипломной работы и др.)
- 3.Требования предъявляемые к оформлению таблиц, диаграмм, графиков
- 4.Оформление научной рекомендации для сельскохозяйственного производства
- 5.Зачем прибегают к математической статистике в опытном деле?
- 6.Как широко применяют выборочный метод исследования в агрономической деятельности? Приведите примеры.
- 7.Что понимают под генеральной совокупностью и выборкой?
- 8.Какова цель выборочного метода исследования?
- 9.Что понимают под ранжированием ряда варьирующих величин изучаемого признака?
- 10.Какие существуют типы изменчивости?
- 11.Какими формулами пользуются для вычисления статистических характеристик выборки при количественной изменчивости?
- 12.Какими формулами пользуются для вычисления статистических характеристик выборки при качественной изменчивости?
- 13.В чем сущность нулевой гипотезы (H_0) и как ее проверяют?
- 14.В чем сущность интервальной оценки параметров распределения?
- 15.Какова методика расчетов по определению оценки существенности разности выборочных средних по t-критерию?

16.Какова методика проверки гипотезы о принадлежности «сомнительной» варианты к совокупности?

Тема 5. Задачи математической статистики и статистические методы проверки гипотез.

Рекомендуемая тематика докладов и дискуссий:

1. Соответствие между наблюдаемыми и ожидаемыми (теоретическими) распределениями по критерию χ^2 (хи)
2. Существенные различия между дисперсиями по критерию F
3. Основа метода дисперсионного анализа и его преимущества по сравнению с другими статистическими методами обработки экспериментальной научной информации
4. Какой вывод делают при сравнении $F_{факт}$, с $F_{табл}$ и в каком случае подсчитывают НСР, как ею пользуются?
5. Оформление итоговой таблицы при $F_{факт} < F_{табл}$
6. Преобразование исходных дат при большом размахе варьирования дат
7. Коэффициент корреляции и регрессии,
8. Ковариационный анализ и техника расчета

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

Выступление аспиранта с докладом предполагает значительную самостоятельную работу, поэтому оценивается по повышенной шкале баллов. Шкала дифференцирована по ряду критериев. Общий результат складывается как сумма баллов по представленным критериям. Максимальный балл за выступление с докладом – 5 баллов.

Критерий оценки	Балл
Актуальность темы	0,5
Полное раскрытие проблемы	0,5
Наличие собственной точки зрения	1,0
Наличие презентации	2,0
Наличие ответов на вопросы аудитории	0,5
Логичность и последовательность изложения	0,3
Отсутствие ошибочных или противоречивых положений	0,2
Итого	5

3. Комплект оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по итогам изучения учебной дисциплины (модуля).

Примерный перечень зачетных вопросов

- 1.История развития сельскохозяйственного опытного дела
- 2.Роль отечественных и зарубежных ученых в разработке методов агрономических исследований
- 3.Классификация методов исследования в агрономии

4. Особенности вегетационного метода исследования
5. Сущность основных методов агрономических исследований
6. Отличия полевого опыта от производственного опыта
7. Требования, предъявляемые к полевому опыту
8. Классификация ошибок
9. Правила выбора участка под закладку полевого опыта
10. Методика полевого опыта
11. Способы размещения вариантов и повторений в полевом опыте
12. Техника закладки полевого опыта
13. Классификация наблюдений в опыте
14. Наблюдения за культурными растениями в опыте
15. Наблюдения в опыте за внешней средой
16. Подготовка опытного участка к учету урожая
17. Способы учета урожая в опытной работе
18. Документация и отчетность в опытной работе
20. Совокупность и выборка
21. Статистические методы проверки гипотез
22. Сущность нулевой гипотезы и ее проверка
23. Сущность дисперсионного анализа
24. Корреляционный анализ и его значение в опытной работе
25. Значение ковариационного анализа
26. Методика проверки гипотезы о принадлежности «сомнительной» даты
27. Сущность НСР в дисперсионном анализе данных опыта
28. Критерий Фишера и его значение в дисперсионном анализе
29. Сущность интервальной оценки параметров распределения
30. Выскажите суждение о методах исследования в агрономии
31. На основе известных вам инструментов и методов исследования сформулируйте схемы формирования опытов
32. Объясните взаимосвязь между лабораторным и полевым методами исследований
33. Объясните, суждение о браковке «сомнительных» дат
34. Выскажите суждение о влиянии рельефа местности на закладку полевого опыта
35. Приведите примеры географических опытов
36. Приведите примеры многофакторных полевых опытов
37. Выскажите свое мнение о влиянии почвенного фактора на закладку полевого опыта
38. Сформулируйте выводы о значении вегетационного эксперимента
39. Сделайте обобщенный вывод по способу размещения повторений в полевом опыте
40. Объясните взаимосвязь между понятиями повторение и повторность
41. Приведите примеры внешних наблюдений за растениями
42. Приведите примеры наблюдений за растениями
43. Приведите примеры методов изучения микробиологических процессов в почве

44. Приведите примеры основных способов размещения вариантов в полевом опыте
45. Приведите примеры значения изучения микробиологических процессов в полевом опыте
46. Приведите примеры корреляционной связи между признаками
47. Объясните взаимосвязь между понятиями ветровая и водная эрозия почвы
48. Приведите примеры однофакторных опытов полевого опыта
49. Приведите примеры браковки в полевом опыте
50. Сформулируйте выводы по формированию и оценки корреляционного анализа данных опыта
51. Определите взаимосвязь ковариационным и дисперсионным методами
52. Приведите примеры уравнений регрессии в опытной работе
53. Приведите примеры лизиметрических опытов
54. Определите взаимосвязь между вегетационным и лабораторным методами
55. Особенности проведения полевых опытов по защите почв от водной эрозии.
56. Особенности проведения полевых опытов по защите почв от ветровой эрозии.
57. Особенности проведения полевых опытов с овощными культурами закрытого грунта
58. Особенности проведения полевых опытов с овощными культурам» открытого грунта
59. Особенности проведения полевых опытов на сенокосах и пастбищах
60. Особенности проведения опытов с плодовыми и ягодными культурами.
61. Особенности учета урожая зерновых, пропашных, технических и овощных культур
62. Особенности учета урожая плодовых и ягодных культур.

Экзаменационный билет включает 3 вопроса, два из которых позволяют оценить уровень знаний, приобретенных в процессе изучения теоретической части, а один – оценить уровень понимания студентом сути явления и способности высказывать суждения, рекомендации по заданной проблеме.

Критерии оценки:

Отметка «отлично» выставляется аспиранту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого увязывается теория с практикой, он показывает знакомство с монографической литературой.

Отметка «хорошо» выставляется аспиранту, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы.

Отметка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, который знает только основной материал, но не усвоил его деталей, допускает в ответе неточности, недостаточно правильно формулирует основные законы и правила.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется в ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (далее – Университет) с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь (в случае необходимости);
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- наличие в библиотеке и читальном зале Университета Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, видеоувеличителей, программ невидимого доступа к информации;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- наличие мультимедийной системы;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения Университета, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, в отдельных группах и удаленно с применением дистанционных технологий.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
---------------------	-------

С нарушением слуха	- в печатной форме - в форме электронного документа
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом - в форме электронного документа - в форме аудиофайла
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

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

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены Университетом или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает

предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

- доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

- доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно). При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Наличие специальных средств обучения инвалидов и лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Для обучающихся с нарушениями слуха предусмотрена компьютерная техника, аудиотехника (акустический усилитель звука и колонки), видеотехника (мультимедийный проектор, телевизор), используются видеоматериалы, наушники для прослушивания, звуковое сопровождение учебной литературы в электронной библиотечной системе «Консультант студента».

Для обучающихся с нарушениями зрения предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. В библиотеке на каждом компьютере предусмотрена возможность увеличения шрифта, предоставляется бесплатная литература на русском и иностранных языках, изданная рельефно-точечным шрифтом (по Брайлю).

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата предусмотрено использование альтернативных устройств ввода информации (операционная система Windows), такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст. Учебные аудитории 101/2, 101/3, 101/4, 101/5, 110, 112, 113, 114, 116, 118, 119, 121, 123, 126, 1-100, 1-104, 1-106, 1-107 имеют беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В библиотеке специально оборудованы рабочие места, соответствующим стандартам и требованиям. Обучающиеся в удаленном доступе имеют возможность воспользоваться электронной базой данных научно-технической библиотеки Чувашского ГАУ, по необходимости получать виртуальную консультацию библиотекаря по использованию электронного контента.