

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Колин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 27.10.2023 09:09:30

Уникальный идентификатор:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ИЗиАТ

\_\_\_\_\_  
Наумова Т.В.

14 апреля 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
МЕТОДИКА ОПЫТНОГО ДЕЛА**

Уровень основной профессиональной образовательной программы бакалавриат

Квалификация бакалавр

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) Агрономия

Форма обучения очная, заочная

Институт землеустройства и агротехнологий

Статус дисциплины базовая Б1.О.23

Курс 2 Семестр 4

Учебный план набора 2022 года и последующих лет.

Распределение рабочего времени:

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СЕМЕСТРАМ**

Семестр	Учебные занятия (час)							Контр оль	Форма итоговой аттестаци и (зач., зач. с оценкой, экзамен)
	Общий объем	Контактная работа				Самостоятельна я работа			
		Всего	Лекции	ЛЗ	ПЗ	КП (КР)	Другие виды СР		
4 очное	108	62	32		30		46		зачет
3курс з/о	108	16	6		10		88	4	зачет
<b>итого</b>	<b>108/108</b>	<b>62/16</b>	<b>32/6</b>		<b>30/10</b>		<b>46/88</b>	<b>4</b>	<b>зачет/ зачет</b>

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачетных единицах 3 ЗЕТ

## **Лист согласований**

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (программа бакалавриата), утвержденного Приказом Минобрнауки от 26.07.2017 г. №47789.

Рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета Института землеустройства и агротехнологий 14 апреля 2022 г., протокол № 4.

Разработчик:

доцент, к.с.-х.н.

\_\_\_\_\_ Коновалова И.В.

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_ Наумова Т.В.

### 1 Цели и задачи дисциплины (модуля):

**Цель дисциплины:** формирование знаний и умений по методам агрономических исследований, планированию, технике закладки и проведению экспериментов, по статистической оценке результатов опытов, разработке научно-обоснованных выводов и предложений производству.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучить методы закладки и проведения полевых опытов;
- изучить методы агрономической оценке испытываемых сортов, агроприемов и технологий на основе статистической обработки данных агрономических исследований;
- овладеть навыками и знаниями по организации и проведению полевых опытов в условиях производства.

### 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: базовая часть Б1.О.23

### 3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели
ОПК-5	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК 5.1	Анализирует и рассматривает применение экспериментальных исследований в профессиональной деятельности
		ОПК 5.2	Участствует в экспериментальных исследованиях в профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- методы анализа экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5.1);
- состав и структуру экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5.2);

#### **уметь:**

- анализировать и рассматривать применение экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5.1);
- осуществлять экспериментальные исследования в профессиональной деятельности. (ОПК-5.2).

### 4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет **5** зачетных единиц

Вид учебной работы	Семестры		Всего часов
	4	3 курс з/о	
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>58</b>	<b>16</b>	<b>58/16</b>
В том числе:			
Лекции (Л)	28	6	28/6
Практические занятия (ПЗ)	30	10	30/10
Лабораторные работы (ЛР)			
Семинары (С)			
Курсовой проект (работа)			
Коллоквиумы (К)			

Контроль самостоятельной работы			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>50</b>	<b>119</b>	<b>50/119</b>
В том числе:			
Подготовка к лабораторным работам			
Расчетно-графические работы	10	20	10/20
Подготовка к коллоквиумам/тестированию	10	20	10/20
Реферат (Р)			
Контрольная работа (КР)	-	20	/20
Подготовка к зачету/экзамену	20	30	20/30
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	10	29	10/29
Контроль	36	9	36/9
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	экз.	экз.	экз.
Общая трудоёмкость час	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144/144</b>

## 5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 5.1 Содержание разделов (модулей) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Вводный. История развития опытного дела	Содержание и задачи курса «Основы научных исследований». История развития опытного дела. Роль зарубежных и отечественных ученых в разработке методики вегетационного и полевого опытов (Ван-Гельмонт, Вудворд, Кноп, Сакс, К.А.Тимирязев, П.С.Коссович, Ж.Б.Бусенго, Лооз, Жорж Вилл, А.Н.Энгельгардт, Д.И.Менделеев, Д.Н.Прянишников). Развитие сети полевых опытов с удобрениями в России в 1920-1930г.г. Массовые опыты 1926-1930г.г. под руководством НИУ (цель, основное содержание, значение, результаты). Опыты 1932-1935г.г. под руководством ВИУА (особенности, результаты, значение). Создание географической сети опытов с удобрениями.
2.	Методы агрономических исследований	Сущность и принципы научного исследования; наблюдения и эксперимент. Классификация и характеристика методов агрономических исследований: лабораторный, вегетационный, лизиметрический, вегетационно-полевой и полевой опыты. Особенности условий проведения полевого опыта; закономерности территориальной изменчивости плодородия почвы; разведывательные (рекогносцировочные) и уравнительные посевы. Требования к полевому опыту. Понятие о методике полевого опыта и слагающих ее элементах (варианты, повторность, повторение, деланка, защитные полосы); влияние основных элементов методики полевого опыта на ошибку эксперимента. Методы размещения вариантов в опытах: систематическое, стандартное и рендомизированное. Рендомизированные методы размещения вариантов (полной рендомизации, рендомизированных повторений, латинский квадрат, латинский прямоугольник, расщепленных деланок).
3.	Планирование, закладка и проведение опытов	Общие принципы и этапы планирования эксперимента. Планирование основных элементов методики полевого опыта; планирование схем однофакторных и многофакторных опытов. Планирование наблюдений и учетов в полевом опыте. Техника закладки и проведения вегетационных и полевых опытов. Полевые работы на опытном участке, требования к полевым работам в опыте. Методы учета урожая, особенности учета урожая разных культур. Документация и отчетность опытов. Особенности проведения опытов в производственных условиях. Особенности методики проведения опытов по изучению орошения; водной и ветровой эрозии; сенокосов и пастбищ; по сортоиспытанию.

4.	Применение математической статистики в агрономических исследованиях.	Выборочный метод в агрономических исследованиях. Статистические характеристики для оценки признаков при количественной и качественной изменчивости. Статистические методы проверки гипотез. Дисперсионный анализ, сущность и модели дисперсионного анализа результатов вегетационных и полевых опытов. Корреляционно-регрессионный анализ в агрономических исследованиях.
----	--	---

## 5.2 Разделы (модули) дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практич. занятия	Лаборат. занятия	Семинары	СРС	Всего час.
1.	Вводный. История развития опытного дела	2	2			6	10
2.	Методы агрономических исследований	8	8			8	24
3.	Планирование, закладка и проведение опытов	8	8			18	34
4.	Применение математической статистики в агрономических исследованиях.	10	12			18	40
5.	Экзамен						36
	<b>Итого</b>	<b>28</b>	<b>30</b>			<b>50</b>	<b>144</b>

## 5.3 Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (заполняется по усмотрению преподавателя)

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предшествующие дисциплины										
1	Введение в профессиональную деятельность	+	+	+	+					
2	Математическая статистика	+	+	+	+					
Последующие дисциплины										
1	Земледелие	+	+	+	+					
2	Растениеводство	+	+	+	+					
3	Интенсивные технологии в современных системах земледелия	+	+	+	+					

## 6 Методы и формы организации обучения

### 6.1. Применение активных и интерактивных методов обучения

№	Форма занятия	Тема занятия	Наименование интерактивных методов	Количество часов
1	Практическое	Планирование полевого опыта	Деловая игра. Работа в команде.	4
2	Практическое	Разбивка опытного участка.	Выездное занятие. Работа в команде.	4
	<b>Итого</b>			<b>8</b>

## 7 Лабораторный практикум - не предусмотрен

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)

## 8 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час.)
1.	4	Эмпирические и теоретические распределения. Распределение частот и его графическое изображение.	2
2.	4	Вычисление статистических характеристик выборки при количественной изменчивости признака. Малые выборки.	2
3.	4	Большие выборки (сгруппированные данные).	2
4.	1,2	Коллоквиум 1.	2
5.	4	Вычисление статистических характеристик выборки при изучении качественных признаков.	2
6.	4	Статистические методы проверки гипотез.	2
7.	2,3	Деловая игра. Планирование полевых опытов.	2
8.	4	Дисперсионный анализ данных однофакторного вегетационного опыта.	2
9.	4	Дисперсионный анализ данных однофакторного полевого опыта с однолетними культурами.	2
10.	4	Дисперсионный анализ данных однофакторного полевого опыта с многолетними культурами.	2
11.	3,4	Коллоквиум 2.	2
12.	4	Дисперсионный анализ данных многофакторного полевого опыта.	2
13.	4	Корреляция и регрессия.	2
14.	4	Ковариационный анализ.	2
15.	2,3	Деловая игра. Разбивка опытного участка.	2
		Всего	30 часов

## 9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоёмкость (час.)	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1	1,2	Подготовка к интерактивным занятиям	10	Деловая игра
2	3	Индивидуальные расчетные работы	30	Домашнее задание
4	1-4	Подготовка к экзамену	10	Сдача экзамена
		<b>Итого</b>	<b>50</b>	

## 10 Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрено

## 11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения

## дисциплины (модуля):

### 11.1 Основная литература

1. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): учебник /Б.А. Доспехов. – 6-е изд., стереотип. – М.: Альянс, 2014. – 352 с.
2. Ториков, В.Е., Мельникова О.В. Научные основы агрономии: учеб.пособие /В.Е. Ториков, О.В. Мельникова. – СПб.: Лань, 2017.
3. Основы опытного дела в растениеводстве: учеб.пособие / под ред. В.Е. Ещенко и М.Ф. Трифионовой. – М.: КолосС, 2009. – 268 с.

### 11.2 Дополнительная литература

1. Евтефеев, Ю.В. Основы агрономии: учеб.пособие / Ю.В. Евтефеев, Г.М. Казанцев. – М.: ФОРУМ, 2008. – 368 с.
2. Глуховцев, В.В. Практикум по основам научных исследований в агрономии: учеб.пособие / В.В. Глуховцев, В.Г. Кириченко, С.Н. Зудилин. – М.: Колос, 2006. – 240 с.
3. Горелов, Н.А. Методология научных исследований: учебник / Н.А. Горелов, Д.В. Круглов. - М.: Юрайт, 2016. - 290 с.

### 11.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основы научных исследований [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины (модуля) для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия / ФГБОУ ВО ПГСХА; сост. О.В. Павлова. – Электрон.текст. дан. – Уссурийск, 2019. – 25 с. - Режим доступа: [www.elib.primacad.ru](http://www.elib.primacad.ru).

### 11.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- Microsoft Windows 7 Профессиональная (SP1) (Лицензия 46290014 от 18.12.2009 г., постоянная).
- Microsoft Office 2010 (Лицензия 47848094 от 21.10.2010 г).
- Антивирус Kaspersky Endpoint Security (2015 г. No лицензии: 1A5C-150729-022428)
- Adobe Reader (свободно распространяемое ПО).

### 11.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

**Платформа SpringerLink:** <https://link.springer.com/Springer> 1997-2015гг.; (2005-2010 через РФФИ и 2011-2015 через ГПНТБ)

**Платформа Nature:** <https://www.nature.com//siteindex/index.html>

Электронная библиотека издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/> (договор № 219/14 от 21.03.2014г. по 21.03.2015г.; Договор № 1 от 19.03.2015г. по 19.03.2016г.)

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВПО Приморская ГСХА.

<http://elib.primacad.ru>

Договор №8-УТ/2016 от 08 апреля 2016 ФГБНУ ЦНСХБ 08.04.2016-07.04.2017.

## 12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (индекс, адрес, название кабинета, название аудитории по ФГОС ВО)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул.Раздольная, д. 8а	Комплект специальной учебной мебели (70 посадочных мест). Учебно-наглядные пособия.
Ауд. 4 – Лекционная	Мультимедийное оборудование: стационарного типа

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</p>	<p>(проектор Panasonic PT-VX510E мультимедийный в комплекте с крепежом; экран настенный 267*356см Draper Luma2); переносного типа (Ноутбук 15,6" Lenovo B590).</p>
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а</p> <p>Ауд. 128 – лаборатория земледелия.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (16 посадочных мест).</p> <p>Гербарии сорняков, образцы семян сорняков, плакаты, наборы гербицидов, вытяжной шкаф, сушильный шкаф, цилиндры для определения гранулометрического состава, наборы сит для определения структуры почвы, твердомер, пробоотборники, цилиндры для определения плотности, влагоемкости почвы.</p> <p>Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор Epson EB-X72; экран Projecta 145×145 см на штативе; ноутбук 15,6" Lenovo B590.</p>
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а</p> <p>Читальный зал.</p> <p>Аудитория для самостоятельной подготовки обучающихся</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (55 посадочных мест), 17 ПК Intel Celeron E3200 2,4 GHz, принтер, сканер.</p>

### **13 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Является отдельным документом.

### **14 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Методические указания для проведения практических занятий и самостоятельной работы по дисциплине «Основы научных исследований в агрономии» для студентов очной и заочной формы обучения по специальности 110201.65 «Агрономия», 110305.65 «Технология производства и переработки с/х продукции» и направления подготовки 110400.62 «Агрономия», 110900.62 «Технология производства и переработки с/х продукции» / сост. Л.А. Асинская; ФГБОУ ВПО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия». – Уссурийск, 2013. – 77 с.

### **15 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

#### **15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований:



использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

### **15.2 Обеспечение соблюдения общих требований**

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

### **15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов Приморской ГСХА.**

Все локальные нормативные акты Приморской ГСХА по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

### **15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья**

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа

