

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.08 Математическая статистика**

**Направление подготовки (специальность): 35.03.04 Агрономия**

**Профиль подготовки: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур**

**Квалификация выпускника: бакалавр**

**Форма обучения: очная**

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Математическая статистика» являются:

- овладение основами статистической науки с навыками проведения статистического исследования,
- изучение методики получения, сбора, обработки и обобщения экономической информации,
- умение использовать методы статистики для оценки, анализа и прогнозирования состояния и развития социально-экономических явлений,
- умение использовать расчеты при получении прогнозных показателей развития социально-экономических явлений и процессов.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математическая статистика» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Математическая статистика» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

**Таблица 2.1. Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-2	Математика
ПК-4	Программа среднего (полного) общего образования

**Таблица 2.2. Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-2	Программирование урожаев
ОПК-2	Стандартизация и сертификация продукции растениеводства
ПК-4	Системы земледелия

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования,	Знать: Этап 1. Теоретические основы и закономерности функционирования экономики в современных условиях. Этап 2. Современные методы	Уметь: Этап 1. Понимать роль данной науки и ее методологии в изучении процессов и явлений экономического развития страны; Этап 2. Применять статистические методы и приемы	Владеть: Этап 1. Методикой экономического исследования, расчета систем экономических показателей состояния и перспектив развития предприятий различных форм собственности.

теоретического и экспериментального исследования	планирования и организации исследований.	изучения общих закономерностей и специфических особенностей формирования и развития российской экономики.	Этап 2. Навыками самостоятельной работы с различными источниками статистической отчетности.
ПК-4: способностью к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов	Знать: Этап 1. Принципы принятия и реализации экономических и управленческих решений. Этап 2. Отечественный и зарубежный опыт в области управления и рациональной организации экономической деятельности предприятия в современных условиях.	Уметь: Этап 1. Научно обоснованно применять и свободно владеть методами обобщающих показателей, группировок, индексами при анализе степени использования материальных и трудовых ресурсов, статистики земельных угодий, растениеводства, животноводства и кормовой базы, статистики производства и обращения общественного продукта. Этап 2. Использовать накопленный опыт анализа экономических и социальных показателей, характеризующих развитие народного хозяйства.	Владеть: Этап 1. Методикой экономического исследования, расчета систем экономических показателей состояния и перспектив развития предприятий различных форм собственности. Этап 2. Навыками самостоятельной работы с различными источниками статистической отчетности.

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Математическая статистика» составляет 2,0 зачетные единицы (72 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины  
по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр 5	
				КР	СР
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1	Лекции (Л)	18		18	
2	Лабораторные работы (ЛР)				
3	Практические занятия (ПЗ)	16		16	
4	Семинары (С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)				
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)		18		18
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		9		9
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		9		9
11	Промежуточная аттестация	2		2	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
13	Всего	36	36	36	36

## **5. Структура и содержание дисциплины**

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	<b>Раздел 1 Теория статистики</b>	<b>5</b>	<b>4</b>		<b>2</b>				<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>х</b>	<b>ОПК-2</b>
1.1.	Тема 1 Предмет, методы и основные категории статистики. Статистическое наблюдение	5	2		1				2	1	1	х	ОПК-2
1.2.	Тема 2 Статистическая сводка и группировка. Статистические таблицы	5	2	1					2	1	1	х	ОПК-2
2.	<b>Раздел 2 Статистические методы обработки данных</b>	<b>5</b>	<b>4</b>		<b>4</b>				<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>х</b>	<b>ОПК-2</b> <b>ПК-4</b>
2.1.	Тема 3 Обобщающие статистические показатели. Показатели вариации	5	2		2				2	1	1	х	ОПК-2 ПК-4
2.2.	Тема 4 Статистический анализ рядов динамики. Индексный метод анализа	5	2		2				2	1	1	х	ОПК-2 ПК-4
3.	<b>Раздел 3 Сельскохозяйственная статистика»</b>	<b>5</b>	<b>4</b>		<b>4</b>				<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>х</b>	<b>ОПК-2</b> <b>ПК-4</b>
3.1.	Тема 5 Статистика земельных угодий и посевных площадей	5	2		2				2	1	1	х	ОПК-2 ПК-4
3.2.	Тема 6 Статистика растениеводства	5	2		2				2	1	1	х	ОПК-2 ПК-4
4.	<b>Раздел 4 Основы социально-экономической статистики</b>	<b>5</b>	<b>6</b>		<b>6</b>				<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>х</b>	<b>ОПК-2</b> <b>ПК-4</b>
4.1.	Тема 7 Статистика основных фондов и инновационных процессов	5	2		2				2	1	1	х	ОПК-2 ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4.2.	Тема 8 Статистика производительности труда и заработной платы	5	2		2				2	1	1	х	ОПК-2 ПК-4
4.3	Тема 9 Статистика себестоимости продукции, работ и услуг	5	2		2				2	1	1	х	ОПК-2 ПК-4
5.	Контактная работа	5	18		16							2	х
6.	Самостоятельная работа	5							18	9	9		х
7.	Всего по дисциплине	5	18		16				18	9	9	2	х

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Предмет, методы и основные категории статистики. Статистическое наблюдение	2
Л-2	Статистическая сводка и группировка. Статистические таблицы	2
Л-3	Обобщающие статистические показатели. Показатели вариации	2
Л-4	Статистический анализ рядов динамики. Индексный метод анализа	2
Л-5	Статистика земельных угодий и посевных площадей	2
Л-6	Статистика растениеводства	2
Л-7	Статистика основных фондов и инновационных процессов	2
Л-8	Статистика производительности труда и заработной платы	2
Л-9	Статистика себестоимости продукции, работ и услуг	2
Итого по дисциплине		18

### 5.2.2 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Предмет, методы и основные категории статистики. Статистическое наблюдение	1
ПЗ-2	Статистическая сводка и группировка. Статистические таблицы	1
ПЗ-3	Обобщающие статистические показатели. Показатели вариации	2
ПЗ-4	Статистический анализ рядов динамики. Индексный метод анализа	2
ПЗ-5	Статистика земельных угодий и посевных площадей	2
ПЗ-6	Статистика растениеводства	2
ПЗ-7	Статистика основных фондов и инновационных процессов	2
ПЗ-8	Статистика производительности труда и заработной платы	2
ПЗ-9	Статистика себестоимости продукции, работ и услуг	2
Итого по дисциплине		16

### 5.2.3 Темы индивидуальных домашних заданий

1. Предмет, методы и основные категории статистики. Статистическое наблюдение.
2. Статистическая сводка и группировка. Статистические таблицы.
3. Обобщающие статистические показатели. Показатели вариации.
4. Статистический анализ рядов динамики. Индексный метод анализа.
5. Статистика земельных угодий и посевных площадей.
6. Статистика растениеводства.
7. Статистика основных фондов и инновационных процессов.
8. Статистика производительности труда и заработной платы.
9. Статистика себестоимости продукции, работ и услуг.

### 5.2.4 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы (указать в соответствии с таблицей 5.1)	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Предмет, методы и основные категории статистики. Статистическое наблюдение	1. Зарождение и развитие статистики в мире и в России. 2. Формы и виды статистического наблюдения, способы получения данных.	0,5 0,5
2.	Статистическая сводка и группировка. Статистические таблицы	1. Сущность и виды группировок. 2. Статистические таблицы и графики.	0,5 0,5
3.	Обобщающие статистические показатели. Показатели вариации	1. Свойства средней арифметической. 2. Вариация признаков.	0,5 0,5
4.	Статистический анализ рядов динамики. Индексный метод анализа	1. Способы сопоставления уровней динамического ряда. 2. Статистическая характеристика сезонности при изучении временных рядов.	0,5 0,5
5.	Статистика земельных угодий и посевных площадей	1. Понятие и виды плодородия почв. 2. Основные категории посевных площадей.	0,5 0,5
6.	Статистика растениеводства	1. Понятие и виды урожая и урожайности. 2. Статистический анализ данных о многолетних насаждениях.	0,5 0,5
7.	Статистика основных фондов и инновационных процессов	1. Воспроизводство основных средств. 2. Амортизация основных средств.	0,5 0,5
8.	Статистика производительности труда и заработной платы	1. Категории персонала предприятия. 2. Виды фондов рабочего времени.	0,5 0,5
9.	Статистика себестоимости продукции, работ и услуг	1. Группировки затрат. 2. Определение точки безубыточности производства.	0,5 0,5
Итого по дисциплине			9

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Алямкина Е.А. Практикум по статистике: учеб. пособие / Е.А. Алямкина, Т.Н. Ларина. – М.: Издательство «Омега-Л»; Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2014. – 308 с.



2. Браилов А.В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебник-практикум / А.В. Браилов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2016. — 414 с.

#### **6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Шилова З.В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие / З.В. Шилова, О.И. Шилов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Ар Букс, 2015. — 158 с.

2. Седаев А.А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Седаев, В.К. Каверина. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 132 с.

#### **6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям**

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ.

#### **6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе.
- методические рекомендации по подготовке к занятиям;
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий;

#### **6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178

Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache, Версия 2.0, от января 2004 г.

#### **6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС IPRbooks, [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
2. ЭБС Издательства «Лань», [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
3. ЭБС Юрайт, [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

#### **7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 4 декабря 2015 г. № 1431.

Разработала: \_\_\_\_\_

Е.А. Алямкина