

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

## МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

### Статистические методы и модели управления рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Информатики и вычислительной техники</b>
Учебный план	b090302-БезопИнфСист-22-2.plx 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ Направленность (профиль): Безопасность информационных систем и технологий
Квалификация	<b>Бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 4
аудиторные занятия	48	
самостоятельная работа	69	
часов на контроль	27	

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	69	69	69	69
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*старший преподаватель, Григоренко Виолетта Вячеславовна; доцент, Назина Н.Б.*

Рабочая программа дисциплины

**Статистические методы и модели управления**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль): Безопасность информационных систем и технологий

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Информатики и вычислительной техники**

Зав. кафедрой к.т.н., доцент кафедры ИВТ Федоров Дмитрий Алексеевич

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью дисциплины "Статистические методы и модели управления" является формирование у студентов способности применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, в частности теоретическая и практическая подготовка студента по применению методов математической статистики для задач принятия решений и управления с помощью информационных технологий.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Математический анализ
2.1.2	Алгебра и геометрия
2.1.3	Вероятность и статистика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Основы теории управления

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>ОПК-1.1:</b> Демонстрирует знания основ высшей математики, физики, инженерной графики, информатики, вычислительной техники, методов математического анализа, моделирования, программирования и проектирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.
<b>ОПК-1.2:</b> Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний при проведении системного анализа и проектировании, применяет методы математического анализа и моделирования, использует результаты теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.
<b>ОПК-1.3:</b> Выявляет закономерности информационных процессов, построения моделей, методами математического анализа, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основы высшей математики, физики, инженерной графики, информатики, вычислительной техники, методов математического анализа, моделирования, программирования и проектирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
3.1.2	- предмет, метод и задачи статистики, общие основы статистической науки, основные способы сбора, обработки и регистрации статистической информации; Математические методы и статистические модели управления в сложных системах; Применение методов математического, статистического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Способы обоснования выбора модели, методов сопоставления результатов экспериментальных данных и полученных решений.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний при проведении системного анализа и проектировании, применять методы математического анализа и моделирования, использовать результаты теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
3.2.2	- использовать основные положения теории управления (законы, принципы, методы) в практической работе по управлению техническими и организационными системами; использовать методы математической статистики для планирования эксперимента, классификации объектов, прогнозирования развития ситуации; уверенно работать на персональном компьютере в качестве пользователя; работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка; Использовать современные методы математической статистики для решения типовых задач управления, а также актуальные источники информации при решении профессиональных задач. Правильно выбирать модели, сопоставлять результаты экспериментальных данных и полученных решений.

<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	- навыками определения закономерностей информационных процессов, построения моделей, методами математического анализа, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности;
3.3.2	- навыками анализа и оценки статистической информации с целью их применения при решении практических задач; Навыками использования современных информационных технологий для решения прикладных задач по специальности; Опытном разработке математических моделей планирования, прогнозирования, классификации. Навыками обоснованного выбора моделей. Навыками сопоставления результатов экспериментальных данных и полученных решений.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Методы математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</b>					
1.1	Особенности статистических методов /Лаб/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2	
1.2	Особенности статистических методов /Ср/	4	9	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э3	
1.3	Особенности статистических методов /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э3 Э4	
1.4	Статистическое оценивание моментов и параметров распределений /Лек/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э4	
1.5	Статистическое оценивание моментов и параметров распределений /Лаб/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1	
1.6	Статистическое оценивание моментов и параметров распределений /Ср/	4	9	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э3	
1.7	Проверка статистических гипотез /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э3	
1.8	Проверка статистических гипотез /Лаб/	4	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э3	
1.9	Проверка статистических гипотез /Ср/	4	9	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.10	Анализ временных рядов /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.11	Анализ временных рядов /Лаб/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.12	Анализ временных рядов /Ср/	4	9	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.13	Регрессионный анализ. /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.14	Регрессионный анализ. /Лаб/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	
1.15	Регрессионный анализ. /Ср/	4	9	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2	
1.16	Планирование и проведение экспериментов /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1	
1.17	Планирование и проведение экспериментов /Лаб/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э3	
1.18	Планирование и проведение экспериментов /Ср/	4	15	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э3	
1.19	Нейронные сети /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э4	
1.20	Нейронные сети /Лаб/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э5	
1.21	Нейронные сети /Ср/	4	9	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	
1.22	/Контр.раб./	4	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	практические задания
1.23	/Экзамен/	4	27	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	теоретические вопросы, практические задания

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлен<sup>0</sup> отдельным документом

### 5.2. Темы письменных работ

Представлен<sup>0</sup> отдельным документом

### 5.3. Фонд оценочных средств

Представлен<sup>0</sup> отдельным документом

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Шорохова И. С., Кисляк И. В., Мариев О. С.	Статистические методы анализа: Учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015, [Электронный ресурс]	1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Емельянов А.М., Кидяева Н.П., Подолько Е.А., Шпилев Е.М.	Статистические методы обработки, планирования инженерного эксперимента: учебное пособие	Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015, [Электронный ресурс]	1
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Гущенская Н.Д., Павлова И.Ю.	Статистика: учебно-методическое пособие	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018, [Электронный ресурс]	1
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Электронная библиотека <a href="http://www.iqlib.ru">http://www.iqlib.ru</a>			
Э2	Российский общеобразовательный портал. <a href="http://www.school.edu.ru">http://www.school.edu.ru</a>			
Э3	Высокие статистические технологии <a href="http://forum.orlovs.pp.ru/viewtopic.php?p=5624&amp;f=11">http://forum.orlovs.pp.ru/viewtopic.php?p=5624&amp;f=11</a> -			
Э4	Сайт Информационных технологий.  <a href="http://inftech.webservis.ru">http://inftech.webservis.ru</a>			
Э5	Статистические методы и модели:  <a href="http://productm.ru/books/eco_math_tactics_books/book11">http://productm.ru/books/eco_math_tactics_books/book11</a>			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Операционная система OS Windows XP, W7;			
6.3.1.2	Программы браузеры операционные системы Microsoft,			
6.3.1.3	пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.1.4	MATLA			
6.3.1.5	программное обеспечение StatisticaBasefor			
6.3.1.6	Windows v.12 English / v.10 Russian)			
6.3.1.7	Программное обеспечение ГИС MapInfoProfessional для образовательных учреждений, графические пакеты CS5 AdobeDesignPremium 5,			
6.3.1.8	CorelDRAWGraphicsSuiteX5, среда разработки EmbarcaderoDelphi, EmbarcaderoC++Builder 2010,			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	СПС «КонсультантПлюс» - <a href="http://www.consultant.ru/">www.consultant.ru/</a> СПС «Гарант» - <a href="http://www.garant.ru/">www.garant.ru/</a>			

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.
7.2	Для проведения лабораторных занятий - компьютерный класс № У607 (количество посадочных мест - 20; компьютеров - 14)