

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (филиал)**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Председатель КСН  
Е.В. Артамонов  
«30» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**


дисциплины: Прикладные статистические методы и модели в девелопменте  
направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника  
направленность: Мехатронные системы в автоматизированном производстве  
форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30 августа 2021 г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, направленность «Мехатронные системы в автоматизированном производстве» к результатам освоения дисциплины «Прикладные статистические методы и модели в девелопменте».

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин. Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой  С.А. Татьяненко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  С.А. Татьяненко  
«30» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал:

И.Н. Зольникова, старший преподаватель  
кафедры естественнонаучных и гуманитарных  
дисциплин



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у выпускника целостной системы базовых знаний в области статистики, включая основы методологии классификации и систематизации сведений массовых общественных явлений и наблюдений на уровне государства (региона, предприятия, товара) на базе теоретического и практического материала и опыта международных статистических исследований и сопоставлений; формирование навыков владения статистическими инструментами оценки и прогнозирования особенностей объектов исследования в поиске эффективных управленческих решений в конкретной рыночной ситуации с учетом конъюнктуры территории.

Задачи дисциплины:

- формирование понятийно-терминологического аппарата проведения и знакомство с теоретико-методическими основами проведения статистических исследований процессов применительно к особенностям профессиональной сферы деятельности выпускника;
- раскрыть целостную систему базовых знаний в области теории статистики, включая основы методологии сбора, классификации, систематизации, анализа и прогнозирования сведений крупных массивов данных;
- сформировать навыки обоснования выбора информационных ресурсов и оптимальных статистических инструментов для осуществления аналитической деятельности в соответствии с поставленной задачей в сфере профессиональной деятельности;
- познакомить с принципами проведения статистических наблюдений и построения статистических показателей применительно к особенностям профессиональной сферы деятельности выпускника;
- сформировать навыки владения современными методами сбора, обработки и анализа статистических показателей применительно к особенностям профессиональной сферы деятельности выпускника;
- сформировать навыки обоснования выбора инструментов для оценки и прогнозирования процессов применительно к особенностям объектов исследования;
- выработать универсальный опыт проведения самостоятельных аналитических исследований и интерпретации полученных результатов обобщения, анализа и прогнозирования статистических показателей, отражающих особенности объекта исследования.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Прикладные статистические методы и модели в девелопменте» относится к элективным дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: основ математики и обществознания на уровне основных образовательных программ среднего полного общего образования;

умение: систематизировать, анализировать и представлять различную информацию о технических инновациях и результатах их использования в обществе;

владение: навыками работы в стандартном пакете MS Office Excel.

Содержание дисциплины «Прикладные статистические методы и модели в девелопменте» является логическим продолжением содержания дисциплин, изучаемых при подготовке на предыдущей ступени образования и служит инструментом для изучения дисциплин «Проектная деятельность», обоснования результатов проектной деятельности и подготовки выпускной квалификационной работы.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): основные принципы, требования и правила систематизации классификации информации, полученной из разных источников, а так же порядка ее анализа согласно выданного технического задания.
		Уметь (У1): реализовывать основные требования и правила систематизации и анализа статистической информации, полученной из разных источников в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи.
		Владеть (В1): принципами, требованиями, инструментами, систематизации, классификации, анализа информации
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): статистические методы и модели, особенности и порядок их применения в системном подходе при принятии концептуальных решений относительно поставленных задач в профессиональной сфере деятельности, а также возможности программных комплексов
		Уметь (У2): выполнять расчеты при проведении статистических исследований и принятии концептуальных решений относительно поставленных задач в профессиональной сфере деятельности.
		Владеть (В2): навыками выбора статистических методов и инструментов при проведении исследований.
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): Знает методики использования системного подхода при решении поставленной задачи.
		Уметь (У3): Рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, использовать основные принципы системного подхода при решении поставленной задачи.
		Владеть (В3): Методикой системного подхода при решении поставленной задачи.

### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	2/3	18	-	34	56	зачет
заочная	2/3	6	-	10	92	зачет

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины.

#### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1.	1	Статистические методы: наблюдения, сводки, группировки, анализа.	6	0	12	20	38	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Устный опрос, лабораторные работы, тест №1
2.	2	Статистические инструменты в оценке и прогнозах.	6	0	12	20	38	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Устный опрос, лабораторные работы, тест №2
3.	3	Статистические инструменты в девелопменте.	6	0	10	10	26	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Устный опрос, лабораторные работы, тест №3
4.	1-3	Зачет	0	0	0	6	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Итоговый тест
<b>Итого:</b>			<b>18</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>56</b>	<b>108</b>		

#### заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1.	1	Статистические методы: наблюдения, сводки, группировки, анализа.	2	-	4	26	32	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Устный опрос, тест №1
2.	2	Статистические инструменты в оценке и прогнозах.	2	-	3	26	31	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Устный опрос, тест №2
3.	3	Статистические инструменты в девелопменте.	2	-	3	26	31	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Устный опрос, тест №3
4.	1-3	Контрольная работа	-	-	-	10	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Контрольная работа
5.	1-3	Зачет	-	-	-	4	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Итоговый тест
<b>Итого:</b>			<b>6</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>92</b>	<b>108</b>		

**очно-заочная форма обучения (ОЗФО) - не реализуется.**

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

#### Раздел 1. «Статистические методы: наблюдения, сводки, группировки, анализа».

##### Тема 1. Статистические наблюдения.

Предмет статистики, его основные особенности. Метод статистики, его основные черты. Основные стадии статистического исследования, их взаимосвязь. Приемы и методы статистического изучения массовых явлений. Связь статистики с другими науками, ее место в системе наук. Задачи и роль статистики на современном этапе развития общества. Современная организация статистики в России. Организация статистики в зарубежных странах и международные стат. организации. Понятие о статистическом наблюдении. Основные этапы статистического наблюдения. Требования к результатам наблюдения. Методы сплошного и выборочного наблюдения социально-экономических явлений и процессов. Статистическая отчетность, ее виды. Специально организованное статистическое наблюдение. Переписи, основные принципы их проведения. Регистры. Способы наблюдения. Методы проверки достоверности данных наблюдения. Определение необходимой численности выборки. Оценка результатов выборочного наблюдения. Способы распространения характеристик выборки на генеральную совокупность. Практика применения выборочного метода в экономических и социальных исследованиях.

##### Тема 2. Методы сводки, группировки и анализа.

Понятие о сводке, ее задачи и виды. Содержание и техника выполнения статистической сводки. Статистические группировки. Типологические, структурные, аналитические группировки. Группировки и классификации, применяемые в коммерческой деятельности. Статистические таблицы.

Классификация статистических показателей. Абсолютные величины. Относительные величины, их виды. Область применения относительных величин. Показатели планового задания и выполнения плана. Элементы вертикального, горизонтального и коэффициентного методов анализа.

Сущность и значение средних величин. Метод средних величин. Основные категории и виды средних величин, область их применения в статистических исследованиях. Степенные средние величины, методы их расчета. Понятие вариации признака, статистические задачи ее исследования. Абсолютные и относительные показатели вариации, методика их расчета. Дисперсионный анализ. Симметричное и асимметричное распределения.

Понятие об индексах и их роль в экономическом анализе. Веса индексирования. Основные виды индексов и методы их построения (цен, стоимости и физического объема продукции, производительности труда и др.). Территориальные индексы. Индексный метод анализа. Аддитивные, мультипликативные и смешанные модели. Способы обособленного влияния факторов и цепных подстановок. Примеры использования индексов и индексных моделей в расчетах.

#### Раздел 2. «Статистический инструментарий в оценке и прогнозах».

##### Тема 1. Оценка причинно-следственных связей в развитии явления.

Понятие о корреляционной связи. Основные этапы корреляционно-регрессионного анализа. Статистические методы выявления наличия корреляционной связи между двумя признаками. Собственно-корреляционные параметрические методы измерения тесноты связи. Показатели тесноты связи при линейной и нелинейной формах зависимости, оценка их значимости и существенности корреляции. Матрица линейных коэффициентов корреляции. Множественный коэффициент корреляции. Непараметрические показатели тесноты связи. Коэффициент корреляции. Основные направления применения корреляционно-регрессионных моделей в маркетинговых исследованиях.

Тема 2. Методы и модели в оценке и прогнозах.

Понятие и классификация рядов динамики. Сопоставимость в рядах динамики. Требования к построению ряда динамики. Показатели ряда динамики и методы их исчисления. Анализ рядов динамики. Средние характеристики динамических рядов. Изучение сезонных колебаний. Анализ взаимосвязанных рядов динамики. Автокорреляция и авторегрессия, способы их исчисления.

Стохастические и детерминированные модели в прогнозировании. Задачи регрессионного анализа и прогнозирования. Кросс-секционная регрессия. Регрессия в рядах динамики – метод подбора функций и метод средних величин. Коэффициенты регрессии и эластичности, методика расчета и интерпретации результатов. Экстра- и интерполяция. Схемы простых и сложных процентов. Приемы выявления и характеристики основной тенденции развития явления. Тренды. Укрупнение интервала. Метод скользящей средней. Метод аналитического выравнивания. Выбор формы аналитического выражения тренда.

Раздел 3. «Статистические инструменты в девелопменте».

Тема 1. Территориальный маркетинг в девелопменте.

Сущность, цели, задачи, субъекты территориального маркетинга. Критерии классификации субъектов территориального маркетинга: территориальная принадлежность; статус резидентства и постоянство проживания; юридический статус; роль в осуществлении территориального маркетинга, инструменты территориального маркетинга. Сходства и различия в территориальном маркетинге и маркетинге товара, фирмы. Маркетинговый анализ на предынвестиционной стадии проектирования: концепции и стратегии, дорожные карты, условия создания и развития особых экономических зон; отраслевые программы и прогнозы; градостроительные программы и прогнозы; генеральная схема расселения, природопользования и территориальной организации производительных сил регионов Российской Федерации; схемы и проекты районной планировки, административно-территориальных образований; генеральные планы городов, других поселений и их систем, а также жилищных, промышленных, рекреационных и других функциональных зон; проекты застройки кварталов и участков городов и других поселений. Цели регионального маркетинга: формирование положительного имиджа региона; повышение социальной конкурентоспособности региона; повышение деловой конкурентоспособности региона; повышение инвестиционной привлекательности региона. Задачи регионального маркетинга. Комплекс инфраструктуры территориального маркетинга. Направления деятельности организаций в территориальном маркетинге. Сущность и назначение муниципального маркетинга. Концепции и индикаторы конкурентоспособности города. Факторы привлекательности территорий городов, муниципальных образований, округов и территорий для инвестиций. Процесс планирования и реализации территориального маркетинга. Основные отличия административного руководства и стратегического управления. Инструменты маркетинговых исследований территории: PEST-анализ, SWOT-анализ.

Тема 2. Статистические инструменты в территориальном маркетинге.

Маркетинговые исследования: этапы, статистические методы и модели в девелопменте, в территориальном маркетинге. Товарная политика девелопера на рынке недвижимости. Маркетинговые исследования – залог успеха в развитии территорий. Сегментирование территории. Ценовая политика девелопера. Ценообразование на разных типах рынков. Маркетинговый анализ на предынвестиционной стадии проекта, инвестиционный климат в районе реализации проекта, экономическое окружение проекта.

Выбор метода и/или методики проведения исследований в повышении инвестиционной привлекательности территории. Имидж территории. Маркетинг достопримечательностей. Маркетинг инфраструктуры и сервиса. Проблемы использования информационных технологий в современном обществе. Сущность, цели и направления информационного маркетинга в развитии территории.

## 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1.	1	3	1	-	Статистические наблюдения.
2.	1	3	1	-	Методы сводки, группировки и анализа.
3.	2	3	1	-	Оценка причинно-следственных связей в развитии явления.
4.	2	3	1	-	Методы и модели в оценке и прогнозах.
5.	3	3	1	-	Территориальный маркетинг в девелопменте.
6.	3	3	1	-	Статистические инструменты в территориальном маркетинге
Итого:		18	6	-	

### Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1.	1	6	2	-	Методы сплошного и выборочного наблюдения социально-экономических явлений и процессов.
2.	1	6	2	-	Методы и модели в оценке надежности и достоверности статистического материала открытых ресурсов.
3.	2	6	2	-	Статистическая оценка причинно-следственных связей в развитии явления.
4.	2	6	1	-	Методы и модели в оценке и прогнозах.
5.	3	6	2	-	Методы и модели в девелопменте.
6.	3	4	1	-	Статистические инструменты территориального маркетинга
Итого:		34	10	-	

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1.	1	20	26	-	Статистические методы: наблюдения, сводки, группировки, анализа.	Изучение теоретического материала по разделу
2.	2	20	26	-	Статистические инструменты в оценке и прогнозах.	Изучение теоретического материала по разделу
3.	3	10	26	-	Статистические инструменты в девелопменте.	Изучение теоретического материала по разделу
4.	1-7	-	10	-	Контрольная работа	Выполнение контрольной работы
5.	Зачет	6	4	-	Подготовка к зачету	
Итого:		56	92	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:



- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные занятия);
- метод проектов (лабораторные занятия).

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## 7. Контрольные работы

### 7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Контрольная работа предусмотрена для обучающихся заочной формы обучения в 3 семестре.

Контрольная работа занимает важное место в межсессионных занятиях обучающихся заочной формы обучения. Главная цель ее – помочь обучающемуся глубже усвоить отдельные вопросы программы, привить навыки самостоятельной работы с историческими источниками и литературой.

Контрольная работа по №Прикладные статистические методы и модели в девелопменте» выполняется в форме реферата.

**Реферат** (от лат. *refero* - докладываю, сообщаю) – краткое изложение в письменном виде или в форме публичного выступления содержания книги, научной работы, результатов изучения научной проблемы; доклад на определённую тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников. Как правило, реферат имеет научно-информационное назначение, это лишь краткое изложение чужих научных выводов. Этим реферат отличается от курсовой и выпускной квалификационной работы, которые представляют собой собственное исследование студента.

Основная цель реферата – дать четкое представление о характере и ценности работы, степени необходимости обращения к ней.

Структура реферата включает в себя:

1. Оглавление, т. е. план реферата – перечень проблем, которые в реферате раскрываются. Пункты плана нумеруются, и указывается номер страницы, на котором они расположены.
2. Введение, в котором обосновывается актуальность темы, формулируется цель работы, дается краткий обзор литературы.
3. Основную часть, где излагаются точки зрения на решение проблемы авторов, чьи работы были использованы, и собственная позиция по реферируемой теме.
4. Заключение – здесь формулируются общие выводы.
5. Список использованной литературы (в том числе электронные ресурсы).

Трудоемкость работы в составе самостоятельной работы – 10 часов.

### 7.2. Тематика контрольной работы.

1. Теоритические основы девелопмента.
2. Статистические наблюдения.
3. Предмет статистики, его основные особенности.
4. Современная организация статистики в России.
5. Организация статистики в зарубежных странах и международные стат. организации.
6. Методы проверки достоверности данных наблюдения.

7. Методы сводки, группировки и анализа.
8. Эконометрические методы оценки параметров модели.
9. Нарушение основных предположений МНК-оценки.
10. Системы регрессионных уравнений.
11. Временные ряды и панельные данные.
12. Оценка причинно-следственных связей в развитии явления.
13. Методы и модели в оценке и прогнозах.
14. Территориальный маркетинг в девелопменте.
15. Инструменты маркетинговых исследований территории: PEST-анализ, SWOT-анализ.
16. Статистические инструменты в территориальном маркетинге.
17. Ценообразование на разных типах рынков.
18. Маркетинговый анализ на прединвестиционной стадии проекта, инвестиционный климат в районе реализации проекта, экономическое окружение проекта.
19. Основные понятия и термины управления проектами.
20. Применение инструментов управления проектами при реализации девелоперских проектов.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

Оценка освоения дисциплины «Прикладные статистические методы и модели в девелопменте» предусматривает использование рейтинговой системы. Нормативный рейтинг дисциплины за семестр составляет 100 баллов. По итогам семестра баллы рейтинга переводятся в пятибалльную систему по следующей шкале:

- 91-100 баллов – «отлично»;
- 76-90 балла – «хорошо»;
- 61-75 баллов – «удовлетворительно»;
- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно».

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1.	Защита лабораторных работ	0–20
2.	Устный опрос	0–5
3.	Тестирование	0–5
<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>		0-30
<b>2 текущая аттестация</b>		
1.	Защита лабораторных работ	0–20
2.	Устный опрос	0–5
3.	Тестирование	0–5
<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>		0-30
<b>3 текущая аттестация</b>		
1.	Защита лабораторных работ	0–20
2.	Устный опрос	0–5
3.	Тестирование	0–5
4.	Итоговое тестирование	0–10
<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>		0-40

	<b>ВСЕГО</b>	<b>0-100</b>
--	--------------	--------------

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1.	Защита лабораторных работ	0-26
2.	Устный опрос	0-5
3.	Контрольная работа	0-20
4.	Итоговое тестирование	0-49
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0-100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ – <http://webirbis.tsogu.ru/>
2. Электронно-библиотечной система «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина (Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина) – <http://elib.gubkin.ru/>
4. Электронная библиотека УГНТУ (Уфимский государственный нефтяной технический университет) – <http://bibl.rusoil.net>
5. Электронная библиотека УГТУ (Ухтинский государственный технический университет) – <http://lib.ugtu.net/books>
6. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – <http://www.elibrary.ru>
7. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com>
8. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
9. Электронно-библиотечная система «Book.ru» – <https://www.book.ru/>
10. Электронная библиотека ЮРАЙТ – <https://urait.ru/>
11. Система поддержки дистанционного обучения – <https://educon2.tyuiu.ru/>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т. ч. отечественного производства:

- MS Office (Microsoft Office Professional Plus);
- MS Windows;
- Zoom.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	-	Лекционные и лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского

		<p>типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, ноутбук, документ-камера. Локальная и корпоративная сеть</p>
2	-	<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ноутбуки в комплекте.</p>

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям

Подготовка к лабораторным занятиям включает 2 этапа:

- 1) организационный (подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки);
- 2) закрепление и углубление теоретических знаний.

Второй этап включает непосредственную подготовку обучающегося к занятию. В ходе самостоятельной подготовки к лабораторному занятию необходимо прочитать записанную лекцию, подчеркнуть наиболее важные моменты, составить словарь новых терминов, составить план ответа на каждый из предлагаемых для изучения вопросов. Для более глубокого усвоения темы необходимо прочесть рекомендованный преподавателем материал из учебной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы обучающийся должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. На занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. В процессе подготовки к занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимися по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/ докладов, выполнение творческого задания/эссе, подготовка реферата, тестирование и др. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина).

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа с преподавателем включает в себя индивидуальные консультации обучающихся в течение семестра.

Самостоятельная работа с группой включает проведение текущих консультаций перед промежуточными видами контроля или итоговой аттестации.

Самостоятельная работа обучающегося без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ.

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы обучающийся должен внимательно выслушать инструктаж преподавателя по выполнению задания, который включает определение цели задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает обучающихся о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся используются аудиторские занятия, аттестационные мероприятия, самоотчеты.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося являются: уровень освоения обучающимся учебного материала; умение обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических заданий; обоснованность и четкость изложения ответа; оформление материала в соответствии с требованиями.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Прикладные статистические методы и модели в деvelopeмента

Код, направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность: Мехатронные системы в автоматизированном производстве

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	<i>Знать (З1):</i> основные принципы, требования и правила систематизации информации, полученной из разных источников, а так же порядка ее анализа согласованного технического задания.	Не знает основные принципы, требования и правила систематизации информации, полученной из разных источников, а так же порядка ее анализа согласно выданного технического задания.	Частично знает основные принципы, требования и правила систематизации информации, полученной из разных источников, а так же порядка ее анализа согласно выданного технического задания.	Хорошо знает основные принципы, требования и правила систематизации информации, полученной из разных источников, а так же порядка ее анализа согласно выданного технического задания.	Отлично знает основные принципы, требования и правила систематизации информации, полученной из разных источников, а так же порядка ее анализа согласно выданного технического задания.
		<i>Уметь (У1):</i> реализовывать основные требования и правила систематизации и анализа статистической информации, полученной из разных источников в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи.	Не умеет применять и обосновывать правила сбора, систематизации и анализа данных.	Умеет применять правила сбора, систематизации данных, допуская ряд ошибок в анализе.	Умеет выбирать и обосновывать оптимальные методы сбора, систематизации и анализа данных, допуская незначительные неточности.	Умеет выбирать и обосновывать оптимальные методы сбора, систематизации и анализа данных статистической информации, полученной из разных источников.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		<i>Владеть (В1):</i> принципами, требованиями, инструментами, систематизации, классификации, анализа информации	Не достаточно владеет принципами, требованиями, инструментами, систематизации, классификации, анализа информации	Частично владеет принципами, требованиями, инструментами, систематизации, классификации, анализа информации	Владеет принципами, требованиями, инструментами, систематизации, классификации, анализа информации	В полной мере владеет принципами, требованиями, инструментами, систематизации, классификации, анализа информации
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	<i>Знать (З2):</i> статистические методы и модели, особенности и порядок их применения в системном подходе при принятии концептуальных решений относительно поставленных задач в профессиональной сфере деятельности, а также возможности программных комплексов	Не достаточно знает статистические методы и модели, особенности и порядок их применения в системном подходе при принятии концептуальных решений относительно поставленных задач в профессиональной сфере деятельности, а также возможности программных комплексов	Частично знает статистические методы и модели, особенности и порядок их применения в системном подходе при принятии концептуальных решений относительно поставленных задач в профессиональной сфере деятельности, а также возможности программных комплексов	Хорошо знает статистические методы и модели, особенности и порядок их применения в системном подходе при принятии концептуальных решений относительно поставленных задач в профессиональной сфере деятельности, а также возможности программных комплексов	Отлично знает статистические методы и модели, особенности и порядок их применения в системном подходе при принятии концептуальных решений относительно поставленных задач в профессиональной сфере деятельности, а также возможности программных комплексов

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		<i>Уметь (У2):</i> выполнять расчеты при проведении статистических исследований и принятии концептуальных решений относительно поставленных задач в профессиональной сфере деятельности.	Не умеет выполнять расчеты при проведении статистических исследований и принятии концептуальных решений относительно поставленных задач в профессиональной сфере деятельности.	Умеет выполнять расчеты при проведении статистических исследований и принятии концептуальных решений относительно поставленных задач в профессиональной сфере деятельности, допуская ряд ошибок	Умеет выполнять расчеты при проведении статистических исследований и принятии концептуальных решений относительно поставленных задач в профессиональной сфере деятельности, допуская незначительные неточности.	Умеет выполнять расчеты при проведении статистических исследований и принятии концептуальных решений относительно поставленных задач в профессиональной сфере деятельности на высоком уровне
		<i>Владеть (В2):</i> навыками выбора статистических методов и инструментов при проведении исследований.	Не достаточно владеет навыками выбора статистических методов и инструментов при проведении исследований	Частично владеет навыками выбора статистических методов и инструментов при проведении исследований	Владеет навыками выбора статистических методов и инструментов при проведении исследований	Владеет навыками выбора статистических методов и инструментов при проведении исследований на высоком уровне
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	<i>Знать (З3):</i> Знает методики использования системного подхода при решении поставленной задачи.	Не знает методики использования системного подхода при решении поставленной задачи.	Знает элементы методик использования системного подхода при решении поставленной задачи.	Знает основы методик использования системного подхода при решении поставленной задачи.	Знает различные методики использования системного подхода при решении поставленной задачи.



Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		<i>Уметь (У3):</i> Рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, использовать основные принципы системного подхода при решении поставленной задачи.	Не умеет рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, использовать основные принципы системного подхода при решении поставленной задачи.	Умеет воспроизводить варианты решения задачи аналогичные только что изученным, оценивая их достоинства и недостатки, использовать основные принципы системного подхода при решении поставленной задачи.	Умеет воспроизводить варианты решения задачи только что изученным, оценивая их достоинства и недостатки, использовать основные принципы системного подхода при решении поставленной задачи.	Умеет и самостоятельно воспроизводит возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, использовать основные принципы системного подхода при решении поставленной задачи.
		<i>Владеть (В3):</i> Методикой системного подхода при решении поставленной задачи.	Не владеет методикой системного подхода при решении поставленной задачи.	Владеет элементами методики системного подхода при решении поставленной задачи.	Владеет основами методики системного подхода при решении поставленной задачи.	Владеет в совершенстве методикой системного подхода при решении поставленной задачи.

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Прикладные статистические методы и модели в девелопменте

Код, направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность: Мехатронные системы в автоматизированном производстве

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Гинис, Л. А. Статистические методы контроля и управления качеством. Прикладные программные средства : учебное пособие / Л. А. Гинис. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 81 с. — ISBN 978-5-9275-2619-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/87498.html">https://www.iprbookshop.ru/87498.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	ЭР	25	100	+
2	Котляров, М. А. Экономика недвижимости и развитие территорий. Практикум : практическое пособие для вузов / М. А. Котляров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 123 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13483-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/477055">https://urait.ru/bcode/477055</a> .	ЭР	25	100	+
3	Мойзес, Б. Б. Статистические методы контроля качества и обработка экспериментальных данных : учебное пособие для вузов / Б. Б. Мойзес, И. В. Плотникова, Л. А. Редько. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 118 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11906-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/476267">https://urait.ru/bcode/476267</a>	ЭР	25	100	+
4	Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под редакцией А. М. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 434 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14870-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/468510">https://urait.ru/bcode/468510</a> .	ЭР	25	100	+

5	Рожков, Н. Н. Статистические методы контроля и управления качеством продукции : учебное пособие для вузов / Н. Н. Рожков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06591-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/473454">https://urait.ru/bcode/473454</a>	ЭР	25	100	+
6	Теория вероятностей и математическая статистика. Математические модели : учебник для вузов / В. Д. Мятлев, Л. А. Панченко, Г. Ю. Ризниченко, А. Т. Терехин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 321 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01698-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/470481">https://urait.ru/bcode/470481</a> .	ЭР	25	100	+

Заведующий кафедрой



С.А. Татьянаенко

«30» августа 2021 г.

Начальник ОИО



Л.Б. Половникова

«30» августа 2021 г.

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
Прикладные статистические методы и модели в девелопменте  
на 2022-2023 учебный год**

Дополнения и изменения не вносятся (дисциплина в 2022-2023 уч. году не изучается).

Дополнения и изменения вносят:  
Старший преподаватель

  
\_\_\_\_\_

А.А. Ольштейн

Ассистент

  
\_\_\_\_\_

Н.В. Ваулина

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_

С. А. Татьянаенко

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой

  
\_\_\_\_\_

С. А. Татьянаенко

«29» августа 2022 г.

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
Прикладные статистические методы и модели в девелопменте  
на 2023-2024 учебный год**


Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (дисциплина в 2023-2024 учебном году не изучается).

Дополнения и изменения вносят:

Старший преподаватель


 А.А. Ольштейн

Ассистент

 Н.В. Ваулина


Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

Заведующий кафедрой

 С. А. Татьянаенко

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой

 С. А. Татьянаенко

«31» августа 2023 г.