

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Факультет прикладной математики и механики
Кафедра «Прикладная математика»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Н. В. Лобов

«27» 03 2017 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Статистика»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основная образовательная программа подготовки бакалавриата
Направление 42.03.01 «Реклама и связи с общественностью»

**Профиль подготовки
бакалавриата**

**42.03.01 «Связи с общественностью и
реклама»**

Квалификация выпускника

бакалавр

Выпускающая кафедра

**Иностранные языки и связи с обществом
и связями с общественностью**

Форма обучения

очная

Курс: 1 Семестр: 2

Трудоёмкость:

- кредитов по рабочему учебному плану: 3 ЗЕ
- часов по рабочему учебному плану: 108 ч

Виды контроля:

Экзамен: - Зачет: 2 сем. Курсовой проект: - Курсовая работа: -

**Пермь
2017**

Рабочая программа дисциплины «Статистика» разработана на основании:

• федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «11» августа 2016 г. номер приказа «997» по направлению подготовки 42.03.01 «Реклама и связи с общественностью»;

компетентностной модели выпускника ОПОП по направлению подготовки 42.03.01 «Реклама и Связи с общественностью» (уровень бакалавриата)», программы бакалавриата «Связи с общественностью и реклама», утверждённой «24» июня 2013 г. (в связи с изменениями с переходом на ФГОС ВО);

• базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 42.03.01 «Реклама и связи с общественностью» (уровень бакалавриата)», программы бакалавриата «Связи с общественностью и реклама», утверждённой «28» апреля 2016 г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин: “Экономика”, “Маркетинговые исследования и ситуационный анализ”, “Основы предпринимательской деятельности”, участвующих в формировании компетенции совместно с данной дисциплиной.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин информатика, концепции современного естествознания, статистика, НИРС, участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчик

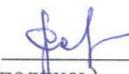
канд.техн.наук, доц.
(учёная степень, звание)


(подпись)

Т.Ф. Пепеляева
(инициалы, фамилия)

Рецензент

канд.физ-мат.наук, доц.
(учёная степень, звание)


(подпись)

В.А. Соколов
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Прикладной математики «03» марта 2017 г., протокол № 6.

Заведующий кафедрой

Прикладной математики,

д-р., техн. наук, проф


(подпись)

В.П.Первадчук
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией факультета Прикладной математики и механики «23» марта 2017 г., протокол № 9.

Председатель учебно-методической комиссии факультета

канд.физ-мат.наук, доц.
(учёная степень, звание)


(подпись)

Э.В. Плехова
(инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедры

д-р., филолог. наук, проф.
(учёная степень, звание)


(подпись)

С.С. Шляхова
(инициалы, фамилия)

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук, доц.


(подпись)

Д. С. Репецкий

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков в области математики.

В процессе изучения данной дисциплины студент расширяет и углубляет следующие компетенции:

- Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3).

1.2 Задачи учебной дисциплины:

• **изучение** математического аппарата и математических методов в математическом анализе, теории вероятностей и статистике;

• **формирование умения** решать типовые математические задачи, используемые в профессиональной деятельности;

• **формирование** навыков анализировать и оценивать явления, события и процессы с помощью методов математического моделирования.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- математический анализ;

- теория вероятности и математическая статистика.

1.4 Место учебной дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина «Статистика» относится к *базовой* части блок 1 «Дисциплины(модули)» и является обязательной при освоении ОПОП по профилю «Реклама и связи с общественностью в коммерческой сфере».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

• **знать:**

- основные понятия, методы и приёмы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;

• **уметь:**

- использовать в профессиональной деятельности математические методы;

• **владеть:**

- методами математического анализа;

- навыками составления статистических отчётов.

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенции, заявленной в пункте 1.1.

Таблица 1.1 – Дисциплины, направленные на формирование компетенции

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общекультурные компетенции			
ОК-3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Информатика Физика	Экономика, Маркетинговые исследования и ситуационный анализ, Основы предпринимательской деятельности.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенции ОК-3.

2.1 Дисциплинарная карта компетенции ОК-3

Код ОК-3	Формулировка компетенции
К3.Б2.Б.11	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент: Знает: – основные понятия, методы и приёмы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа студентов;	Тестовые вопросы для текущего и рубежного контроля; Зачет.
Умеет: – использовать в профессиональной деятельности математические методы.	Лекции; Практические занятия;	Контрольные работы

Владеет: – методами математического анализа; – навыками составления статистических отчетов.	Самостоятельная работа студентов.	Контрольные работы; зачет.
--	-----------------------------------	----------------------------

3 Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 3 ЗЕ

Таблица 3.1 – Объём и виды учебной работы

№ п/п	Виды учебной работы	Трудоемкость, час
1	Аудиторная работа	36
	Лекции (ЛК)	16
	Практические занятия (ПЗ)	18
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2
3	Самостоятельная работа (СРС)	72
	-изучение теоретического материала	36
	-подготовка к аудиторным занятиям	36
4	Вид итогового контроля – зачет	
5	Трудоемкость дисциплины, всего в часах в зачетных единицах (ЗЕ)	108 3

4 Содержание учебной дисциплины

4.1 Модульный тематический план

Таблица 4.1 – Тематический план по модулям учебной дисциплины

Номер Модуля	Номер раздела дисциплины	Номер темы дисциплины	Количество часа (очная форма обучения)					Итоговая аттестация	Самостоятельная работа (СРС)	Трудоемк., ч./трудоёмк, кредитов
			Аудиторная работа							
			Всего	Лк	ПЗ	ЛР	КСР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Раздел 1		4	2	2					
		Тема 1	2	1	1				9	
		Тема 2	2	1	1					
	Раздел 2		4	2	2				9	
		Тема 3	2	1	1					
		Тема 4	2	1	1					
		Всего по модулю		8	4	4			1	18
2.										
	Раздел 3		10	4	6				18	
		Тема 5	10	4	6					
	Раздел 4	Тема 6	16	8	8				36	12
		Всего по модулю		26	12	14		1	54	81/2,25
Итого			34	16	18		2	72	108/3	

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины.

Модуль 1. Математический анализ.

Раздел 1. Производная, её применение в различных экономических задачах.

ЛК – 2 часа, ПЗ – 2 часов, СРС – 9 часов.

Тема 1. Определение производной, её геометрический смысл.

Правила дифференцирования. Дифференциал функции.

Тема 2. Монотонность и экстремумы функции.

Возрастание и убывание функции, выпуклость, точки перегиба. Асимптоты, графики функций.

Раздел 2. Неопределенный и определенный интеграл.

ЛК – 2 часа, ПЗ – 2 часов, СРС – 9 часов.

Тема 3. Первообразная и неопределенный интеграл.

Основные определения и свойства первообразной и неопределенного интеграла. Методы интегрирования.

Тема 4. Определенный интеграл, его свойства.

Формула Ньютона-Лейбница. Методы интегрирования.

Модуль 2. Теория вероятностей и математическая статистика.

Раздел 3. Теория вероятностей.

ЛК – 4 часа, ПЗ – 6 часов, СРС – 18 часов.

Тема 5. Случайные события и величины. Определения вероятностей. Методы вычисления.

Классическое определение вероятностей. Теоремы сложения и умножения. Формулы полной вероятности, Байеса и Бернулли. Случайные величины, законы распределения и числовые характеристики. Нормальное распределение. Показательное распределение.

Раздел 4. Математическая статистика.

ЛК – 8 часа, ПЗ – 8 часов, СРС – 36 часов.

Тема 6. Задачи статистики. Выборка. Статистические оценки параметров. Проверка статистических гипотез.

Точечные оценки. Гистограмма. Критерий согласия Пирсона. Корреляционный анализ.

4.3 Перечень тем практических занятий

Таблица 4.2 – Темы практических занятий

№ п/п	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия
1	2	3
1	1	Дифференцирование функций.
2	2	Монотонность и экстремумы функций. Выпуклость и точки перегиба, графики функции.
3	3	Неопределенный интеграл. Методы интегрирования.
4	4	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.
5	5	Классическое определение вероятностей. Методы вычислений. Теоремы сложения и умножения. Формулы Бейеса, Бернулли. Нормальное распределение.
6	6	Выборка. Точечные оценки. Гистограмма. Критерий согласия Пирсона. Корреляционный анализ.

5. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра, график изучения дисциплины приводится п.7.
5. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

5.1 Виды самостоятельной работы студентов

Таблица 5.1 – Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Номер темы дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часа
1	2	3
1.	Конспектирование материала. Выполнение домашних работ. Подготовка к практическим занятиям.	12
2.	Конспектирование материала. Выполнение домашних и контрольных работ.	12
3.	Конспектирование материала. Выполнение домашних и контрольных работ.	12
4.	Конспектирование материала. Выполнение домашних и контрольных работ. Изучение теоретического материала.	12
5.	Конспектирование материала. Выполнение домашних и контрольных работ. Подготовка к практическим занятиям.	12
6.	Конспектирование материала. Выполнение домашних и контрольных работ.	12
	Итого: в час. в зач. ед.	72 2

5.1.1 Индивидуальные задания

Индивидуальные задания выполняются каждым студентом на темы

- И31 Решения задач теории вероятностей.
- И32 Проверка согласования экспериментальных данных по критериям согласия .

5.2 Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: проверка знаний теоретического материала; методов для решения задач; отработка у обучающихся навыков взаимодействия в составе коллектива, самостоятельно и у доски; закрепление основ теоретических знаний и практических навыков и умений.

Используется интерактивный метод обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

6 Фонд оценочных средств дисциплины

6.1 Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Текущий контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится в форме опросов, проверки домашней работы.

6.2 Рубежный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Рубежный контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится по окончании разделов и модулей дисциплины в следующих формах:

- Контрольная работа (модуль 1), индивидуальные задания (модули 2).

6.3 Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Зачет

- Зачет по дисциплине проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит один теоретический вопрос и два практических задания.

- Зачет выставляется с учётом результатов рубежной аттестации.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы оценки, критерии оценивания, перечень контрольных точек и таблица планирования результатов обучения, контрольные задания к

зачету, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины, входят в состав РПД в виде приложения.

6.4 Виды текущего, рубежного и итогового контроля освоения элементов и частей компетенций

Таблица 6.1 - Виды контроля освоения компонентов и частей компетенций

Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВы)					
	ТО	КТ	КР	ИЗ	Зачет
Усвоенные знания					
основные понятия и методы математического анализа;		+	+		+
основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;	+	+	+	+	+
Освоенные умения					
использовать методы математического анализа;	+	+	+		+
использовать вычислительную технику и программное обеспечение для решения задач статистики.	+		+	+	+
Приобретенные владения					
методами математического анализа;		+	+		+
средствами компьютерной графики.	+	+	+		+

ТО – теоретический опрос;

КТ - промежуточное контрольное тестирование по модулю (независимый контроль);

КР – текущая контрольная работа;

ИЗ – индивидуальное задание.

7 График учебного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – График учебного процесса по дисциплине

Виды работ	Распределение часов по учебным неделям.																		Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Разделы	P1				P2				P3				P4						
Лекции	1		1		1		1		2			2		2	2	2	2		16
Практ. занятия		1		1		1		1		2		2		2	2	2	2	2	18
Подготовка к занятиям	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	4	4	34	4	36
Изучение теоретического материала	2	2	2		2		2		2		2		2		2		2		20
индивидуального задания											4		4		4		4		16
Модули	M1								M2										
Рубежный контроль				+				+					+					+	
Итоговый контроль																			зачет

8. Перечень Учебно-методического и информационного обеспечения

Для самостоятельной работы обучающихся по

8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Б1.Б.11 Статистика <i>(полное название дисциплины)</i>	Блок 1. Дисциплины (модули) <i>(цикл дисциплины)</i> <input checked="" type="checkbox"/> базовая часть цикла <input checked="" type="checkbox"/> обязательная <input type="checkbox"/> вариативная часть цикла <input type="checkbox"/> по выбору студента
42.03.01 <i>(код направления / специальности)</i>	Реклама и связи с общественностью/ профиль "Реклама и связи с общественностью в коммерческой сфере" <i>(полное название направления подготовки / специальности)</i>
СО/ СО <i>(аббревиатура направления / специальности)</i>	Уровень подготовки: <input type="checkbox"/> специалист, <input checked="" type="checkbox"/> бакалавр, <input type="checkbox"/> магистр Форма обучения: <input checked="" type="checkbox"/> очная, <input type="checkbox"/> заочная, <input type="checkbox"/> очно-заочная
<u>2016</u> <i>(год утверждения учебного плана ОПОП)</i>	Семестр <u>2</u> Количество групп <u>2</u> Количество студентов <u>50</u>
<u>Пепеляева Т.Ф.</u> <i>(фамилия, инициалы преподавателя)</i>	<u>доцент</u> <i>(должность)</i>
<u>ФПММ</u> <i>(факультет)</i>	
<u>Прикладная математика</u> <i>(кафедра)</i>	<u>2198-340</u> <i>(контактная информация)</i>

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

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	ЭК- Количество земляров в библиотеке
1	2	3
1 Основная литература		
1.	Пискунов, Николай Семенович. Дифференциальное и интегральное исчисления: учебное пособие для вузов: в 2 т. / Н. С. Пискунов. - изд. стер. - Москва: Интеграл-Пресс, 2001. Т.1.-2001-2007,-415 с. Т.2.- 2001-2007,- 544 с.	Т.1.-3716 Т.2.-1914
2.	Берман, Георгий Николаевич. Сборник задач по курсу математического анализа: учебное пособие / Г. Н. Берман. - 22-е изд., перераб. - Санкт- Петербург: Профессия, 2001-2008. - 432 с.: ил. — (Специалист).	4185
3.	Бермант, Анисим Федорович. Краткий курс математического анализа для втузов / А. Ф. Бермант, И. Г. Араманович. - 9-е изд. - Москва: Физматлит, 2003. - 799 с. - Библиогр.: с. 790-791. - Предм. указ.: с. 792- 799.	299
4.	Гмурман, Владимир Ефимович. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для вузов / В.Е. Гмурман. - 7-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2000-2008. - 479 с.: ил. - Прил.: с. 461-473. - Предм. указ.: с. 474-479.	1032
2 Дополнительная литература		
2.1 Учебные и научные издания		
1.	Фихтенгольц, Григорий Михайлович. Курс дифференциального и интегрального исчисления учебное пособие для вузов: в 3 т. / Г. М. Фихтенгольц; Под ред. А. А. Флоринского. - 8-е изд. - М.; СПб: Физматлит: Невский диалект, 2001. Т. 1. -2001-2007. - 679 с.: ил. - Алф. указ.: с. 671-679. Т. 2. - 2001-2007. - 863 с.: ил. - Алф. указ.: с. 856-863.	Т.1.-62 Т.2. - 64
2.	Клетеник, Давид Викторович Сборник задач по аналитической геометрии: учебное пособие для втузов / Д. В. Клетеник; Под ред. Н. В. Ефимова. - 17-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Профессия, 2001-2007. - 199 с.: ил. - (Специалист).	2977
3.	Бугров, Яков Степанович. Высшая математика: учебник для вузов: в 3 т. / Я. С. Бугров, С. М. Никольский; Под ред. В. А. Садовниченко. - 5-е изд., стер. - Москва: Дрофа, 2003. - (Высшее образование: современный учебник). Т. 1: Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. - 2003 - 2005. - 284 с.: ил. - Предм. указ.: с. 282-284.	220

4.	Данко, Павел Ефимович. Высшая математика в упражнениях и задачах с решениями: в 2 ч. / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова. - 6-е изд. - Москва: ОНИКС 21 век: Мир и Образование, 2002. Ч. 1.-2002-2007.- 304 с.	Ч. 1.- 353 Ч. 2. -131
2.2 Периодические издания		
Не используются		
2.3 Нормативно-технические издания		
Не используются		
2.4 Официальные издания		
Не используются		
2.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "интернет" необходимых для освоения дисциплины		
Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных электрон, документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. - Электрой, дан. (1 912 записей)/- Пермь, 2014-. - Режим доступа: http://elib.pstu.ru/ . - Загл. с экрана. \		

Основные данные об обеспеченности на 01.03.2017 г.
(дата составления рабочей программы)

основная литература обеспечена не обеспечена

дополнительная литература обеспечена не обеспечена

Зав. отделом комплектования
Научной библиотеки

 _____ Н. В. Тюрикова

Текущие данные об обеспеченности на _____
(дата составления рабочей программы)

основная литература обеспечена не обеспечена

дополнительная литература обеспечена не обеспечена

8.3 Компьютерные обучающие и контролирующие программы

Таблица 8.3 – Программы, используемые для обучения и контроля

№ п.п.	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
1	2	3	4	5
		<i>Компьютерные тесты</i>	-	<i>Проведение промежуточного контроля</i>

8.4 Аудио- и видео-пособия

Не используются.

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

9.1 Специализированные лаборатории и классы

Таблица 9.1 – Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	<i>Лекционная аудитория (мультимедийный класс)</i>	<i>Гуманитарный факультет</i>	<i>506, А</i>	<i>108</i>	<i>60</i>
2	<i>Компьютерный класс</i>	<i>Гуманитарный факультет</i>	<i>516, А</i>	<i>68</i>	<i>30</i>

9.2 Основное учебное оборудование

Таблица 9.2 – Учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	<i>Компьютеры</i>	<i>30</i>	<i>оперативное управление</i>	<i>516, А</i>

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		
4		