



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
д-р. техн. наук., проф

Handwritten signature

Н.В. Лобов
2017 г.

«05» 09

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Теория вероятностей и математическая статистика»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Программа академического бакалавриата
Направление 09.03.03 - «Прикладная информатика»

**Профиль подготовки
бакалавриата /**

Прикладная информатика в экономике

Квалификация выпускника:

Бакалавр

Выпускающая кафедра:

Менеджмент и маркетинг

Форма обучения:

Очная

Курс: __2__.

Семестр: __4__

Трудоёмкость:

- кредитов по рабочему учебному плану:

__3__ ЗЕ

- часов по рабочему учебному плану:

__108__ ч

Виды контроля:

Экзамен: -нет

Зачёт: - 4сем

Курсовой проект: -нет

Курсовая работа: -нет

**Пермь
2017**

Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «12» марта 2015 г. номер приказа « 207 » по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика (уровень бакалавриата)».
- компетентностной модели выпускника ОПОП по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профилю подготовки: Прикладная информатика в экономике», утверждённой «24» июня 2013 г. (с изменениями, в связи с переходом на ФГОС ВО);

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин «Математика», «Экономика», «Экономика и организация предприятий», «Интеллектуальные информационные системы», «Дискретная математика» участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчик канд. техн. наук, доц.  Т.Ф. Пепеляева

Рецензент канд. физ.-мат. наук, доц.  Осечкина Т.А.

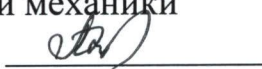
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Прикладная математика» «28» апреля 2017, протокол № 8.

Заведующий кафедрой
«Прикладная математика»,
д-р техн. наук, проф.

 В.П. Первадчук

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией факультета прикладной математики и механики «18» мая 2017 г., протокол № 11.

Председатель учебно-методической комиссии
факультета прикладной математики и механики
канд. физ.-мат. наук, доцент

 Плехова Э.В.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей
кафедрой «Менеджмент и маркетинг»
д.э.н., профессор

 А.В. Молодчик

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

 Д.С. Репецкий

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины – освоение студентами основных методов теории вероятностей и математической статистики, необходимых для изучения общетеоретических и специальных дисциплин; развитие логического мышления; повышение общей математической культуры; формирование навыков построения статистических моделей при решении практических задач и проведения необходимых расчётов в рамках построенных моделей; выработка исследовательских навыков и умений самостоятельного анализа прикладных задач.

В процессе изучения дисциплины студент осваивает части следующих компетенций:

способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-2);

способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3).

1.2 Задачи дисциплины:

- изучить основные понятия теории вероятности и математической статистики; сформировать общность понятий и представлений теории вероятностей и математической статистики с другими, изучаемыми студентом дисциплинами;

- сформировать умения применять формулы и законы теории вероятности и математической статистики для решения задач в своей предметной деятельности;

- сформировать практические навыки обработки и интерпретации результатов эксперимента.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- случайные события и вероятности их осуществления, условные вероятности, независимые события и эксперименты;

- случайные величины, законы распределения вероятностей случайных величин, их числовые характеристики, случайные выборки распределения Пирсона, Колмогорова, Стиюдента.

1.4 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Теория вероятностей относится к базовой части блока 1 “Дисциплины (модули)” и является обязательной дисциплиной при освоении ОПОП по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» по профилю “Прикладная информатика в экономике”.

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

● **знать:**

- аксиоматику теории вероятностей;
- понятие случайной величины, основные законы распределения случайной величины и их числовые характеристики;
- выборочный метод и основные принципы нахождения точечных и интервальных оценок;
- процедуру статистической проверки гипотез и статистические критерии для проверки гипотез о законе распределения и параметрах распределения;
- вероятностные подходы к составлению математических моделей экономики;
- вероятностные методы решения профессиональных задач;

● **уметь:**

- использовать аксиоматику теории вероятностей для решения задач экономики;
- использовать понятия случайной величины, знание законов распределения случайной величины и их числовых характеристик для решений экономических задач;
- использовать выборочный метод и основные принципы нахождения точечных и интервальных оценок;
- использовать процедуру статистической проверки гипотез и статистические критерии для проверки гипотез о законе распределения и параметрах распределения;
- строить вероятностные теоретические и эконометрические модели экономических процессов;
- анализировать и интерпретировать полученные результаты;

● **владеть:**

- аксиоматикой теорий вероятностей;
- навыками использования понятия случайной величины, законов распределения случайной величины, числовых характеристик случайной величины;
- навыками использования выборочного метода и основных принципов нахождения точечных и интервальных оценок для решения экономических задач;
- навыками использования процедуры статистической проверки гипотез и статистических критериев;
- навыками построения вероятностных теоретических и эконометрических моделей экономических задач;
- вероятно - статистическими методами решения экономических задач;
- навыками анализа и интерпретации полученных результатов.

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в пункте 1.1.

Таблица 1.1- Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-2	способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.	Математика	Математическое и имитационное моделирование; Учебная практика.
ОПК-3	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Математика	Математическое и имитационное моделирование; Учебная практика.

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

Учебная дисциплина обеспечивает формирование частей компетенций ОПК-2, ОПК-3.

2.1. Дисциплинарная карта компетенции ОПК-2

Код ОПК-2	Формулировка компетенции:
	способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования

Код	Формулировка дисциплинарной части компетенции:
ОПК-2 Б1.Б.09	Способен использовать аппарат теории вероятностей и математической статистики для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент: Знает: -аксиоматику теории вероятностей; -понятие случайной величины, основные законы распределения случайной величины и их числовые характеристики; -выборочный метод и основные принципы нахождения точечных и интервальных оценок (ПК-5); -процедуру статистической проверки гипотез и статические критерии для проверки гипотез о законе распределения и параметрах распределения;	Лекции. Практические занятия. СРС.	Коллоквиум. Тестирование.
Умеет: -использовать аксиоматику теории вероятностей для решения задач экономики; -использовать понятия случайной величины, знание законов распределения случайной величины и их числовых характеристик для решений экономических задач; -использовать выборочный метод и основные принципы нахождения точечных и интервальных	Практические занятия. Лекции. СРС.	Контрольная работа. Зачет.

оценок; -использовать процедуру статистической проверки гипотез и статистические критерии для проверки гипотез о законе распределения и параметрах распределения;		
Владеет: -аксиоматикой теорий вероятностей; -навыками использования понятия случайной величины, законов распределения случайной величины, числовых характеристик случайной величины; -навыками использования выборного метода и основных принципов нахождения точечных и интервальных оценок для решения экономических задач; -навыками использования процедуры статистической проверки гипотез и статических критериев	Практические занятия. Самостоятельная работа.	Защита РГР. Зачет.

2.5. Дисциплинарная карта компетенции ОПК-3

Код ОПК-3	Формулировка компетенции: способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
----------------------	---

Код	Формулировка дисциплинарной части компетенции:
ОПК-3 Б1.Б.09	Способен на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные вероятностные теоретические и экономические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент: Знает: - вероятностные подходы к составлению математических моделей экономики; - вероятностные методы решения профессиональных задач;	Лекции. Практические занятия. СРС.	Тестирование. Коллоквиум. Зачет.
Умеет: - строить вероятностные теоретические и эконометрические модели экономических процессов; - анализировать и интерпретировать полученные результаты;	Практические занятия. практические занятия. СРС.	Контрольная работа. Зачет.
Владеет: - навыками построения вероятностных теоретических и эконометрических моделей экономических задач; - вероятно - статистическими методами решения экономических задач; - навыками анализа и интерпретации полученных результатов.	Лекции. Практические занятия. Самостоятельная работа.	Защита РГР. Зачет.

3 Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Объем учебной работы дисциплины в зачетных единицах составляет 3 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблице 3.1.

Таблица 3.1. – Объём и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоемкость по семестрам, ч	Трудоёмкость, ч
1	2	3	4
1	Аудиторная (контактная работа)	54	54
	- лекции(л)	16	16
	- практические занятия (ПЗ)	34	34
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
3	Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54
	- изучение теоретического материала	22	22
	- подготовка к практическим занятиям	16	16
	- выполнение расчетно-графических работ	16	16
4	Итоговый контроль (промежуточная аттестация обучающихся): <i>зачет</i>		
5	Трудоёмкость дисциплины, всего:		
	в часах (ч)	108	108
	в зачётных единицах (ЗЕ)	3	3

4 Содержание учебной дисциплины

4.1 Модульный тематический план

Таблица 4.1 – Тематический план по модулям учебной дисциплины

Номер модуля	Наименование разделов дисциплины	Номер темы дисциплины	Количество часов (очная форма обучения)							
			Аудиторная работа							
			Всего	Лк	ПЗ	ЛР	КСР	Итого- вы И КОНТРОЛЬ	Самостоя- тельная работа	Трудоем- кость ч/ЗЕ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.										
	Раздел 1		18	6	12				16	34
		Тема 1	6	2	4				6	12
		Тема 2	7	3	4				6	13
		Тема 3	5	1	4				4	9
	Раздел 2		18	6	12				16	34
		Тема 4	9	3	6				8	17
		Тема 5	9	3	6				8	17
		Итого по модулю	36	12	24		2		32	68
2.										
	Раздел 3		14	4	10				22	34
		Тема 6	7	2	5				11	16
		Тема 7	7	2	5				11	18
		Итого по модулю	14	4	10		2		22	36
Промежу- точная ат- тестация								Зачет		
	Всего		50	16	34		4		54	108/3

4.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины

МОДУЛЬ 1. Основы теории вероятностей.

Раздел 1. Случайные события. Л-6 час, ПЗ-12час, СРС-16 час.

Тема 1. Предмет теории вероятности.

Элементарные события. Пространство элементарных событий. Случайное событие. Алгебра событий. Определение вероятности события (классическое, статистическое, геометрическое). Свойства вероятности.

Тема 2. Методы вычисления вероятностей.

Методы вычисления вероятностей. Теоремы о вероятности суммы событий, произведения событий. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса.

Тема 3. Повторение испытаний.

Повторение испытаний. Формула Бернулли. Наиболее вероятное число наступления события. Локальные и интегральные теоремы Лапласа

Раздел 2. Случайные величины. Л-6, ПЗ-12, СРС-16.

Тема 4. Случайные величины.

Дискретные и непрерывные случайные величины. Способы задания случайной величины. Ряд распределения, функция распределения, плотность распределения случайной величины. Числовые характеристики случайных величин.

Тема 5. Основные законы распределения случайных величин.

Дискретные распределения – биномиальное, геометрическое и гипергеометрическое. Непрерывные распределения – равномерное, показательное, нормальное.

МОДУЛЬ 2. Основы математической статистики.

Раздел 3. Обработка экспериментальных данных. Статистическое оценивание параметров. Проверка статистических гипотез. Л-4 час, ПЗ-10 час, СРС-22 час.

Тема 6. Обработка экспериментальных данных.

Задача математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Полигон и гистограмма. Статистические оценки параметров распределения: точечные и интервальные. Свойства оценок. Способы их построения.

Тема 7. Проверка статистических гипотез.

Статистическая гипотеза. Статистический критерий. Проверка статистических гипотез. Понятие о критериях согласия. Критерий Пирсона (χ^2 - квадрат).

4.3 Перечень тем практических занятий

Таблица 4.2 – Темы практических занятий

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия
1	1,2	Классическое определение вероятности. Геометрическое определение вероятности. Алгебра событий. Теоремы сложения и умножения
2	1,2	Алгебра событий. Теоремы сложения и умножения. Полная вероятность.
3	3	Схема повторения опытов. Формула Бернулли.
4	2,3	Контрольная работа
5	4	Дискретная случайная величина. Ряд распределения. Функция распределения.
6	4	Непрерывная случайная величина. Функция распределения, функция плотности вероятностей
7	4	Числовые характеристики случайных величин.
8	4	Контрольная работа.
9	5	Основные законы распределения дискретной случайной величины: биномиальный закон, Пуассона, геометрическое, гипергеометрическое распределение.
10	5	Основные законы распределения непрерывной случайной величины: нормальный, показательный, равномерный.
11	5	Контрольная работа
12	6	Построение группированного статистического ряда. Геометрическое представление выборки.
13	6	Числовые характеристики выборки.
14	6	Точечные оценки. Построение точечных оценок.
15	6	Интервальные оценки. Доверительные интервалы.
16	7	Проверка гипотезы о равенстве средних.
17	7	Проверка гипотезы о равенстве дисперсий.
18	7	Критерий χ -квадрат. Нормальный закон распределения.

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

Номер темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов
1	2	3
1	1. Подготовка к практическим занятиям	6
2	1. Изучение теоретического материала.	3
	2. Подготовка к практическим занятиям.	3
3	1. Изучение теоретического материала.	2
	2. Подготовка к практическим занятиям.	2
4	1. Изучение теоретического материала.	4
	2. Подготовка к практическим занятиям.	4
5	1. Изучение теоретического материала.	4
	2. Подготовка к практическим занятиям.	4
6	1. Изучение теоретического материала.	4
	2. Выполнение расчетной работы.	7
7	1. Подготовка к практическим занятиям.	4
	2. Выполнение расчетной работы.	7
	Итого: в ч / в 3Е	54 1,5 3Е

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. 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 (команды); каждое практическое занятие проводится по своему алгоритму. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем; отработка командных навыков взаимодействия; закрепление основ теоретических знаний; развитие творческих навыков по управлению инновациями через разработку и реализацию проектов.

6 Фонд оценочных средств дисциплины

6.1 Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Текущий контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится в следующих формах:

- опрос, текущая контрольная работа для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- оценка работы студента на лекционных и практических занятиях.

6.2 Рубежный и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

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

- контрольные работы (модуль 1);
- защита РГР (модуль 2);
- компьютерное тестирование (модуль 1, 2).

6.3 Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

1) Зачёт

Условия проставления зачёта по дисциплине:

- зачёт по дисциплине выставляется по итогам проведённого промежуточного контроля и при выполнении заданий всех практических занятий, индивидуальных домашних заданий, контрольных работ, расчетно-графической работы.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы оценки, критерии оценивания, перечень контрольных точек и таблица планирования результатов обучения, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины, включены в состав УМКД.

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

Таблица 6.4 - Виды контроля освоения элементов и частей компетенций

Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВы)	Вид контроля				
	*ТТ	РТ	КР	РГР	Зачёт
В результате освоения компетенции студент:					
Знает:					
аксиоматику теории вероятностей;	+	+			+
понятие случайной величины, основные законы распределения случайной величины и их числовые характеристики;	+	+			+
выборочный метод и основные принципы нахождения точечных и интервальных оценок;	+	+			+
процедуру статистической проверки гипотез и статистические критерии для проверки гипотез о законе распределения и параметрах распределения;	+	+			+
вероятностные подходы к составлению математических моделей экономики;	+	+			+
вероятностные методы решения профессиональных задач;	+	+			+
Умеет:					
использовать аксиоматику теории вероятностей для решения задач экономики;			+		+
использовать понятия случайной величины, знание законов распределения случайной величины и их числовых характеристик для решений экономических задач;			+		+
использовать выборочный метод и основные принципы нахождения точечных и интервальных оценок;				+	+
использовать процедуру статистической проверки гипотез и статистические критерии для проверки гипотез о законе распределения и параметрах распределения;				+	+
строить вероятностные теоретические и эконометрические модели экономических процессов;			+		+
анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;				+	+
Владеет:					
аксиоматикой теорий вероятностей;				+	+
навыками использования понятия случайной величины, законов распределения случайной величины, числовых характеристик случайной величины;				+	+
навыками использования выборочного метода и основных принципов нахождения точечных и интервальных оценок для решения экономических задач;				+	+
навыками использования процедуры статистической проверки гипотез и статистических критериев;				+	+

навыками построения вероятностных теоретических и эконометрических моделей экономических задач;				+	+
навыками анализа и интерпретации полученных результатов.				+	+

*ТТ – текущее тестирование (контроль знаний по теме);

РТ – рубежное тестирование по модулю (автоматизированная система контроля знаний);

КР – рубежная контрольная работа по модулю (оценка умений);

РГР – индивидуальные графические или курсовые работы (оценка умений и владений)

7 График учебного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – График учебного процесса по дисциплине

[illegible]

8 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины для самостоятельной работы обучающихся

8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Теория вероятностей и математическая статистика

(полное название дисциплины)

Блок 1. Дисциплины (Модули)

(цикл дисциплины)

☒

базовая часть цикла

вариативная часть цикла

☒

обязательная

по выбору студента

09.03.03

(код направления подготовки)

Прикладная информатика/Прикладная информатика в экономике

(полное название направления подготовки)

ПИФ/ИЭ

(аббревиатура направления подготовки)

Уровень подготовки:

☐
☒
☐

специалист

бакалавр

магистр

Форма

обучения:

☒
☐
☐

очная

заочная

очно-заочная

2016

(год утверждения
учебного плана ОПОП)

Семестр: 4

Количество групп: 2

Количество студентов: 40

Пепеляева Татьяна Федоровна

(фамилия, имя, отчество преподавателя)

доцент

(должность)

ФПММ

(факультет)

Прикладная математика

(кафедра)

(342)2198340

(контактная информация)

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

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1 Основная литература		
1.	Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман .—12-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2011-2016 .— 479 с.	185
2.	Теория вероятностей и математическая статистика: базовый курс с примерами и задачами : учебное пособие для вузов / А. И. Кибзун [и др.]; Под ред. А. И. Кибзуна.— Москва : Физ- матлит, 2007 .— 223 с.	34
2 Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1.	Фадеева, Л.Н. Математика для экономистов. Теория вероятностей и математическая статистика: курс лекций: учебное пособие для вузов / Л. Н. Фадеева; Московский гос. университет им. М.В. Ломоносова, Экономический факультет .— М.: Эксмо, 2007 .— 400с.	5
2.	Кремер, Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика = Probability Theory and Mathematical Statistics : учебник для вузов / Н. Ш. Кремер .— 3-е изд., перераб. и доп. —Москва: ЮНИТИ, 2003 .— 573 с	2
2.2. Периодические издания		
1.	Прикладная информатика и математические методы: журнал / Российская академия наук. Отделение общественных наук.— Москва: Наука, 1992-1996,1998-2013.	
2.3. Нормативно-технические издания		
Не предусмотрена		
2.4. Официальные издания		
Не используется		
2.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети “интернет” необходимых для освоения дисциплины		
1.	Электронная библиотека научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных электрон, документов изданных в издательстве ПНИПУ].- Электрон. дан. (1912 записей). — Пермь, 2014- . — Режим доступа: http://elib.pstu.ru/ . — Загл. с экрана.	

Основные данные об обеспеченности на

(дата составления рабочей программы)

Основная литература
обеспеченности
в библиотеке

☒ обеспечена

☐ не обеспечена

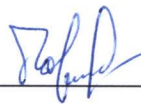
Дополнительная литература

☒

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

Зав. отделом комплектования
Научной библиотеки

Н. В. Тюрикова

8.3 Компьютерные обучающие и контролирующие программы**Таблица 8.3 - Программы, используемые для обучения и контроля**

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

8.3 Аудио- и видео-пособия

Не используются.

Карта книго-
обеспеченности
в библиотеку сдана

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

9.1 Специализированные лаборатории и классы

Таблица 9.1 — Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Пло- щадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлеж- ность (кафедра)	Номер аудито- рии		
1	2	3	4	5	6
1	Лекционная аудитория (мультимедийный класс)	Гуманитарный факультет	506, А	108	60
2	Компьютерный класс	Гуманитарный факультет	516, А	68	30

9.2 Основное учебное оборудование

Таблица 9.2 - Учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол- во, ед.	Форма приобретения / вла- дения (собственность, опера- тивное управление, аренда и т.п.)	Номер аудито- рии
1	2	3	4	5
1	Компьютеры	30	оперативное управление	516, .А

Лист регистрации изменений

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