

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский университет дружбы народов»
Инженерная академия*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины: Теория вероятностей и мат. статистика

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль/специализация): Маркшейдерское дело

Москва,
2017

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с учебным планом по направлению 21.05.04 «Горное дело», специализация «Маркшейдерское дело», 2014 года набора, утвержденным на заседании Ученого совета Инженерной академии 07/декабря/2016г. (протокол № 3).

Рабочая программа дисциплины теория вероятности и мат. статистика рассмотрена на заседании департамента/кафедры _____/_____/20__ г. (протокол № _____).

Разработчики:

_____	_____	_____
должность	подпись	Габдрахманова На- иля Талгатовна инициалы, фамилия
_____	_____	_____
должность	подпись	инициалы, фамилия
_____	_____	_____
должность	подпись	инициалы, фамилия

Руководитель кафедры/департамента

_____	_____
подпись	инициалы, фамилия

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины теория вероятностей и мат. статистика является ознакомление студентов с основными концепциями теории вероятностей и прикладной статистики; раскрытие роли вероятностно-статистического инструментария в экономических исследованиях; изучение основных понятий вероятностного анализа, таких как случайные события и вероятности их осуществления, случайные величины и распределения, а также основных теорем теории вероятностей; изучение основ статистического описания данных, постановок и методов решения фундаментальных задач математической статистики, таких как задача оценивания, задача проверки гипотез.

Основными **задачами** дисциплины являются:

изучение основных принципов и инструментария математического аппарата, который используется для решения экономических задач, математических методов систематизации, обработки и использования статистических данных для научных и практических выводов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина теория вероятности и мат. статистика относится к вариативной части Блока 1 учебного плана. Её изучение базируется на материале предшествующих дисциплин, а также она является базовой для изучения последующих дисциплин учебного плана, перечень которых представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень предшествующих и последующих дисциплин

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Математика	Математическое моделирование в горном деле, Автоматизированные системы маркшейдерско-геодезического обеспечения, Высшая геодезия, Государственная итоговая аттестация

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

Дисциплина теория вероятности и мат. статистика направлена на формирование у обучающихся следующих компетенции:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом (ПК-13).

Результатом обучения по дисциплине являются знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, представленные в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Компетенция	Знания	Умения	Навыки
1	2	3	4
способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)	основы теории вероятностей и математической статистике, необходимые для решения экономических задач: –основные понятия и теоремы теории вероятности; –понятия случайной величины, её числовые характеристики;	применять теоретико-вероятностные и статистические методы для решения экономических задач; –формализовать явления и процессы со случайным исходом в виде вероятностных моделей;	навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач;
умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом (ПК-13)	Основы математического анализа	умением выполнять исследования, проводить анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов в целом

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 3 – Объем дисциплины и виды учебной работы для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего, ак. часов	Семестр	
		3	4
Аудиторные занятия	68	32	36
в том числе:			
Лекции (Л)	34	16	18
Практические/семинарские занятия (ПЗ)			
Лабораторные работы (ЛР)	34	16	18
Курсовой проект/курсовая работа			
Самостоятельная работа (СРС), включая контроль	74	38	36

Вид аттестационного испытания			зачет	зачет
Общая трудоемкость	академических часов	144	72	72
	зачетных единиц	4	2	2

5. Содержание дисциплины

Таблица 4 – Содержание дисциплины и виды занятий для очной формы обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лекц.	Практ. / семинар.	Лаб.	СРС	Всего час.
3 СЕМЕСТР						
1.	Раздел 1. Случайные события	9	-	9	24	42
	Тема 1.1. Основные понятия теории вероятностей.	3	-	3	8	14
	Тема 1.2. Основные теоремы теории вероятностей и следствия из них.	3	-	3	8	14
	Тема 1.3. Повторные независимые испытания. Закон больших чисел.	3	-	3	8	14
2.	Раздел 2. Случайные величины	7	-	7	14	28
	Тема 2.1. Дискретные случайные величины и их числовые характеристики.	3	-	3	8	14
	Тема 2.2. Законы распределения дискретных случайных величин	4	-	4	6	14
	Зачет	-	2	-	-	2
4 СЕМЕСТР						
2.	Раздел №2. Случайные величины	8	-	6	14	28
	Тема 2.3 Непрерывные случайные величины и их числовые характеристики.	4	-	3	7	14
	Тема 2.4. Законы распределения непрерывных случайных величин	4	-	3	7	14
3.	Раздел 3. Математическая статистика	10	-	9	22	44
	Тема 3.1. Выборки и их характеристики	4	-	4	7	15
	Тема 3.2. Статистическая гипотеза. Критерии согласия	3	-	4	7	14
	Тема 3.3. Элементы корреляционного и регрессионного анализа	3	-	4	8	15
	Зачет	-	2	-	-	2

6. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине теория вероятности и мат. статистика проводится по следующим видам учебной работы: лекции, лабораторных занятия.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 21.05.04 «Горное дело», специализация «Маркшейдерское дело» предусматривает со-

четание в учебном процессе контактной работы с преподавателем и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся для более полного формирования и развития его профессиональных навыков.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории, в том числе с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются студентами, отдельные темы (части тем и разделов) предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (проверяется преподавателем в процессе текущего контроля).

Целью лабораторных занятий является ознакомление студентов с основными концепциями теории вероятностей и прикладной статистики; раскрытие роли вероятностно-статистического инструментария в экономических исследованиях; изучение основных понятий вероятностного анализа, таких как случайные события и вероятности их осуществления, случайные величины и распределения, а также основных теорем теории вероятностей; изучение основ статистического описания данных, постановок и методов решения фундаментальных задач математической статистики, таких как задача оценивания, задача проверки гипотез. Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, построения вариационного ряда, задача проверки гипотез и т.п., так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретных ситуаций, деловая игра и т.п.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации, развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате на основе учебно-методических материалов дисциплины (*приложения 2-4*). Уровень освоения материала по самостоятельно изучаемым вопросам курса проверяется при проведении текущего контроля и аттестационных испытаний (экзамен и/или зачет) по дисциплине.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие / В.Е. Гмурман – М.: Юрайт, 2014. – 480с.
2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие для вузов / В.Е. Гмурман – М.: Юрайт, 2014. – 404с.
3. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах: учебное пособие / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова – М.: Мир и образование, 2011. – 720с.

Дополнительная литература:

1. Баврин И. И. Высшая математика: учебник по естественно–научным направлениям и специальностям / И. И. Баврин. –Москва: Академия, 2010. –611 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации
<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Программное обеспечение:

1. Использование специализированного программного обеспечения при изучении дисциплины не предусмотрено.

Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся и изучения дисциплины (также размещены в ТУИС РУДН в соответствующем разделе дисциплины):

1. Курс лекций по дисциплине теория вероятности и мат. статистика (*приложение 2*).

2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине теория вероятности и мат. статистика (*приложение 3*).

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 5 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения	Местонахождение
Лекционная аудитория № 394 Комплект специализированной мебели; доска меловая	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3
Учебная аудитория для проведения семинарских, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, и самостоятельной работы студентов № 394 Комплект специализированной мебели; доска меловая	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

9. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине теория вероятности и мат. статистика представлен в *приложении 1* к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.