

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

МАТЕМАТИКА 4.1

Направление подготовки/ специальность	03.03.02 физика 05.03.06 экология и природопользование 15.03.01 машиностроение 15.03.04 автоматизация технологических процессов и производств 15.03.06 мехатроника и робототехника 18.03.01 химическая технология 19.03.01 биотехнология 20.03.01 техносферная безопасность 21.03.02 землеустройство и кадастры 22.03.01 материаловедение и технологии материалов 27.03.05 инноватика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Предпринимательство в инновационной деятельности		
Специализация	Предпринимательство в инновационной деятельности		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	24	
	Практические занятия	24	
	Лабораторные занятия	0	
	ВСЕГО	48	
Самостоятельная работа, ч		60	
ИТОГО, ч		108	
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОМИ ШБИП

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код	Наименование
УК(У)-1	Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК(У)-1.B1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
		УК(У)-1.Y1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
		УК(У)-1.31	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
ОПК(У)-7	Способность применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационных технологии в инновационной деятельности	ОПК(У)-7.B1	Владеет опытом применения математического, химического, физического анализа и информационных технологий в инновационной деятельности
		ОПК(У)-7.Y1	Умеет применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационных технологий в инновационной деятельности
		ОПК(У)-7.31	Знает основ математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационных технологий в инновационной деятельности

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Владеет основными понятиями и методами теории вероятностей и математической статистики	УК(У)-1 ОПК(У)-7
РД2	Умеет использовать вероятностные и статистические методы для обработки данных, а именно: алгебру вероятностей случайных событий, законы распределения случайной величины и их систем, законы больших чисел и предельные теоремы, выборочный метод и оценивание параметров, регрессионные модели, правила построения и проверки статистических гипотез	УК(У)-1 ОПК(У)-7
РД3	Знает аксиоматическое определение вероятности, основные теоремы теории вероятностей, формулы полной вероятности и Байеса, схему последовательных испытаний Бернулли, формулу Бернулли, приближенные формулы Муавра-Лапласа и Пуассона, функцию распределения случайной величины и ее свойства, плотность распределения и ее свойства, числовые характеристики случайных величин	УК(У)-1 ОПК(У)-7

	и их свойства, основные законы распределения случайных величин, законы распределения случайных векторов, неравенства Чебышева, предельные теоремы Чебышева, Бернулли, Ляпунова, Муавра-Лапласа, выборочный метод, эмпирические законы распределения, эмпирические моменты, доверительный интервал, интервальные оценки, выборочный парный коэффициент корреляции, парная регрессия, проверка гипотез о равенстве дисперсий и средних значений нормально распределенных совокупностей, критерий согласия Пирсона.	
--	--	--

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Случайные события	РД1 РД2 РД3	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	6
Раздел 2. Случайные величины и их системы	РД1 РД2 РД3	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	6
Раздел 3. Закон больших чисел и предельные теоремы	РД1 РД2 РД3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	3
Раздел 4. Выборочный метод и оценивание параметров	РД1 РД2 РД3	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	6
Раздел 5. Элементы корреляционно - регрессионного анализа	РД1 РД2 РД3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	3
Раздел 6. Проверка статистических гипотез	РД1 РД2 РД3	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	6

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. **Балдин, К. В.** Основы теории вероятностей и математической статистики : **учебник** / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукоусев ; под общей редакцией К. В. Балдина. — 4-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 489 с. — ISBN 978-5-9765-2069-1. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/84347> (дата обращения: 19.04.2020). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

2. Буре, В. М. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / В. М. Буре, Е. М. Парилина. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1508-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/10249> (дата обращения: 19.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Блягоз, З. У. Теория вероятностей и математическая статистика. Курс лекций : учебное пособие / З. У. Блягоз. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-2934-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103061> (дата обращения: 19.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. **Геворкян, П. С.** Теория вероятностей и математическая статистика : *учебное пособие* / П. С. Геворкян, А. В. Потемкин, И. М. Эйсымонт. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2016. — 176 с. — ISBN 978-5-9221-1682-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91142> (дата обращения: 19.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Иванов, Б. Н. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Б. Н. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-3636-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113901> (дата обращения: 19.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Гмурман, Владимир Ефимович. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для бакалавров / В. Е. Гмурман. — 12-е изд.. — Москва: Юрайт, 2014. — 479 с.: ил.. — Бакалавр. Базовый курс. — Предметный указатель: с. 474-479.. — ISBN 978-5-9916-3461-8.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C291648> (дата обращения: 11.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный

Дополнительная литература

1. Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп.. — Москва: Юрайт, 2015. — 404 с. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C316063> (дата обращения: 11.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный

2. [Лазарева, Любовь Ивановна](#). Теория вероятностей. Математическая статистика : учебное пособие / Л. И. Лазарева, А. А. Михальчук; Томский политехнический университет (ТПУ), Институт дистанционного образования (ИДО). — 2-е изд., стер.. — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — 144 с.: ил.. — Библиогр.: с. 141.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C201836>

(дата обращения: 11.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный

3. [Кацман, Ю. Я.](#) Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями : учебное пособие для бакалавриата / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Москва: Юрайт, 2016. — 131 с, <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C333342> (дата обращения: 11.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный

5.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс Математика 4.1 Шинкеев М.Л., Режим доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2380> Материалы представлены 3 модулями. Каждый модуль содержит материалы для подготовки к практическому занятию, к лекции, тесты, дополнительные задания для самостоятельной работы
2. <http://mathnet.ru> – общероссийский математический портал
3. <http://lib.mexmat.ru> –электронная библиотека механико-математического факультета МГУ

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom