

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМ 2018 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

## МАТЕМАТИКА 4.1

|                                                         |                                            |                                 |                 |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|
| Направление подготовки                                  | <b>21.03.02 Землеустройство и кадастры</b> |                                 |                 |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | <b>Землеустройство</b>                     |                                 |                 |
| Специализация                                           | <b>Землеустройство</b>                     |                                 |                 |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат           |                                 |                 |
| Курс                                                    | <b>2</b>                                   | семестр                         | <b>4</b>        |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | <b>3</b>                                   |                                 |                 |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                           |                                 |                 |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                                     | <b>24</b>                       |                 |
|                                                         | Практические занятия                       | <b>24</b>                       |                 |
|                                                         | Лабораторные занятия                       | <b>0</b>                        |                 |
|                                                         | ВСЕГО                                      | <b>48</b>                       |                 |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                            | <b>60</b>                       |                 |
| ИТОГО, ч                                                |                                            | <b>108</b>                      |                 |
| Вид промежуточной<br>аттестации                         | <b>Диф.<br/>зачет</b>                      | Обеспечивающее<br>подразделение | <b>ОМИ ШБИП</b> |

## 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         | Способен 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)-4        | Способен осуществлять профессиональную деятельность, применяя методы моделирования математического анализа, естественнонаучные и инженерные знания | ОПК(У)-4.B4                                                 | Владеет аппаратом математической статистики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач |
|                 |                                                                                                                                                    | ОПК(У)-4.Y4                                                 | Умеет использовать вероятностные и статистические методы для обработки данных                                                                                                                   |
|                 |                                                                                                                                                    | ОПК(У)-4.34                                                 | Знает основные определения, понятия и методы теории вероятности и математической статистики                                                                                                     |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Индикатор достижения компетенции |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
| РД1                                           | Использовать основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | УК(У)-1<br>ОПК(У)-4              |
| РД2                                           | 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<br>ОПК(У)-4              |
| РД3                                           | Понимать 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 и их свойства, основные законы распределения | УК(У)-1<br>ОПК(У)-4              |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | 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.

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                                                   | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| <b>Раздел 1.<br/>Случайные события</b>                               | РД1, РД2, РД3                                | Лекции                    | <b>6</b>          |
|                                                                      |                                              | Практические занятия      | <b>6</b>          |
|                                                                      |                                              | Самостоятельная работа    | <b>12</b>         |
| <b>Раздел 2.<br/>Случайные величины и их системы</b>                 | РД1, РД2, РД3                                | Лекции                    | <b>6</b>          |
|                                                                      |                                              | Практические занятия      | <b>6</b>          |
|                                                                      |                                              | Самостоятельная работа    | <b>12</b>         |
| <b>Раздел 3.<br/>Закон больших чисел и предельные теоремы</b>        | РД1, РД2, РД3                                | Лекции                    | <b>2</b>          |
|                                                                      |                                              | Практические занятия      | <b>2</b>          |
|                                                                      |                                              | Самостоятельная работа    | <b>6</b>          |
| <b>Раздел 4.<br/>Выборочный метод и оценивание параметров</b>        | РД1, РД2, РД3                                | Лекции                    | <b>4</b>          |
|                                                                      |                                              | Практические занятия      | <b>4</b>          |
|                                                                      |                                              | Самостоятельная работа    | <b>12</b>         |
| <b>Раздел 5.<br/>Элементы корреляционно - регрессионного анализа</b> | РД1, РД2, РД3                                | Лекции                    | <b>2</b>          |
|                                                                      |                                              | Практические занятия      | <b>2</b>          |
|                                                                      |                                              | Самостоятельная работа    | <b>6</b>          |
| <b>Раздел 6. Проверка статистических гипотез</b>                     | РД1, РД2, РД3                                | Лекции                    | <b>4</b>          |
|                                                                      |                                              | Практические занятия      | <b>4</b>          |
|                                                                      |                                              | Самостоятельная работа    | <b>12</b>         |

### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

##### Основная литература

1. Балдин, К. В. Основы теории вероятностей и математической статистики: учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев ; 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. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84347>. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
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. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/10249>. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

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. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103061>. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

#### Дополнительная литература

1. 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. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91142>. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. 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. — с. 474-479. — ISBN 978-5-9916-3461-8. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C291648>. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. 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. . — Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C316063> Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
4. Лазарева, Л. И. 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. — Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C201836>. - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
5. 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. — Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C333342> . - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

#### 6.2. 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**):

Cisco Webex Meetings  
Document Foundation LibreOffice  
Google Chrome  
Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic  
1. Zoom Zoom