

**АННОТАЦИЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очно-заочная**

| <b>МАТЕМАТИКА 4.1</b>                                   |                                                                              |                              |          |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств               |                              |          |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой области |                              |          |
| Специализация                                           | Интеллектуальные системы автоматизации и управления                          |                              |          |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат                                             |                              |          |
| Курс                                                    | 2                                                                            | семестр                      | 4        |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                                                            |                              |          |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                                                             |                              |          |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                                                                       | 8                            |          |
|                                                         | Практические занятия                                                         | 8                            |          |
|                                                         | Лабораторные занятия                                                         | 0                            |          |
|                                                         | ВСЕГО                                                                        | 16                           |          |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                                                              | 92                           |          |
| ИТОГО, ч                                                |                                                                              | 108                          |          |
| Вид промежуточной аттестации                            | Экзамен                                                                      | Обеспечивающее подразделение | ОМИ ШБИП |
| Зав. кафедрой - руководитель<br>ОАР ИШИТР               | А. А. Филипас                                                                |                              |          |
| Руководитель ООП                                        | А.В.Воронин                                                                  |                              |          |
| Преподаватель                                           | А. А. Михальчук                                                              |                              |          |

2020 г.

## 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)-1.31                                                  | Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера                                                                                                                 |
|                 |                                                                                                                                                                                    | УК(У)-1.У1                                                  | Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера                                                                                                                                      |
|                 |                                                                                                                                                                                    | УК(У)-1.В1                                                  | Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера                                                 |
| ОПК(У)-1        | Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда | ОПК(У)-1.34                                                 | Владеет аппаратом математической статистики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач |
|                 |                                                                                                                                                                                    | ОПК(У)-1.У4                                                 | Умеет использовать вероятностные и статистические методы для обработки данных                                                                                                                   |
|                 |                                                                                                                                                                                    | ОПК(У)-1.В4                                                 | 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 |                                                                     | Компетенции         |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Код                                           | Наименование                                                        |                     |
| РД1                                           | Уметь использовать алгебру вероятностей случайных событий           | УК(У)-1<br>ОПК(У)-1 |
| РД2                                           | Уметь применять законы распределения случайной величины и их систем | УК(У)-1<br>ОПК(У)-1 |
| РД3                                           | Уметь использовать законы больших чисел                             | УК(У)-1<br>ОПК(У)-1 |
| РД4                                           | Уметь практически применять выборочный метод                        | УК(У)-1<br>ОПК(У)-1 |
| РД5                                           | Уметь строить регрессионные модели                                  | УК(У)-1<br>ОПК(У)-1 |
| РД6                                           | Уметь проверять статистические гипотезы                             | УК(У)-1<br>ОПК(У)-1 |

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. |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Раздел 1.<br>Случайные события                               | РД1                                          | Лекции                    | 6                 |
|                                                              |                                              | Практические занятия      | 6                 |
|                                                              |                                              | Лабораторные занятия      | 0                 |
|                                                              |                                              | Самостоятельная работа    | 6                 |
| Раздел 2.<br>Случайные величины и их системы                 | РД2                                          | Лекции                    | 6                 |
|                                                              |                                              | Практические занятия      | 6                 |
|                                                              |                                              | Лабораторные занятия      | 0                 |
|                                                              |                                              | Самостоятельная работа    | 6                 |
| Раздел 3.<br>Закон больших чисел и предельные теоремы        | РД3                                          | Лекции                    | 2                 |
|                                                              |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                                              |                                              | Лабораторные занятия      | 0                 |
|                                                              |                                              | Самостоятельная работа    | 3                 |
| Раздел 4.<br>Выборочный метод и оценивание параметров        | РД4                                          | Лекции                    | 4                 |
|                                                              |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                                                              |                                              | Лабораторные занятия      | 0                 |
|                                                              |                                              | Самостоятельная работа    | 6                 |
| Раздел 5.<br>Элементы корреляционно - регрессионного анализа | РД5                                          | Лекции                    | 2                 |
|                                                              |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                                              |                                              | Лабораторные занятия      | 0                 |
|                                                              |                                              | Самостоятельная работа    | 3                 |
| Раздел 6. Проверка статистических гипотез                    | РД6                                          | Лекции                    | 4                 |
|                                                              |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                                                              |                                              | Лабораторные занятия      | 0                 |
|                                                              |                                              | Самостоятельная работа    | 6                 |

## 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. — 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, 2020. — 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. 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, 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. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C202036> (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.

## **4.2. 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

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

Использование программного обеспечения не предполагается