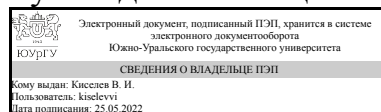


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель специальности



В. И. Киселев

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.О.10.04 Теория вероятностей и математическая статистика  
**для специальности** 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов

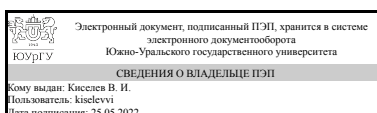
**уровень** Специалитет

**форма обучения** очная

**кафедра-разработчик** Прикладная математика и ракетодинамика

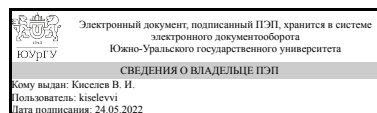
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 964

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



В. И. Киселев

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., заведующий  
кафедрой



В. И. Киселев

## 1. Цели и задачи дисциплины

Преподаваемая дисциплина является средством решения прикладных задач, универсальным языком науки и элементом общей культуры. Преподавание и изучение дисциплины следует рассматривать как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки. Целью преподавания и изучения дисциплины является воспитание достаточно высокой математической культуры, формирование навыков современного математического мышления, использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности. Задачи дисциплины заключаются в том, чтобы ознакомить студентов с многообразием применяемых методов в экономических дисциплинах математических методов обработки результатов исследований, обучить использованию этих методов.

## Краткое содержание дисциплины

Случайные события. Случайные величины. Математическая статистика.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности | Знает: основные положения теории вероятностей и математической статистики<br>Умеет: применять методы теории вероятностей, математической статистики и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения практических задач<br>Имеет практический опыт: использования навыков применения современного математического инструментария для решения практических задач; применения методики построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития явлений и процессов |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана                                                                                                                                          | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.24 Электротехника и электроника,<br>1.О.10.01 Алгебра и геометрия,<br>1.О.15 Теоретическая механика,<br>1.О.10.02 Математический анализ,<br>Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр) | 1.О.16 Сопротивление материалов,<br>1.О.25 Теория автоматического управления,<br>1.О.26 Электрооборудование ракетно-космической техники |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина                                             | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.15 Теоретическая механика                          | Знает: Основные механические величины их определения, смысл и значения для теоретической механики; основные законы механики; основные методы исследования равновесия и движения механических систем; методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов. Умеет: Использовать математические методы и модели в технических приложениях, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности; объяснять характер поведения механических систем с применением важнейших теорем механики и их следствий; записывать уравнения, описывающие поведение механических систем; использовать законы и методы теоретической механики как основы описания и расчетов механизмов. Имеет практический опыт: Применения основных законов теоретической механики в важнейших практических приложениях; применения типовых алгоритмов исследования равновесия и движения механических систем; расчета теоретических схем механизмов. |
| 1.О.24 Электротехника и электроника                    | Знает: основы теории электромагнитного поля, основные методы расчета электрических цепей Умеет: применять аналитические и численные методы расчета электрических цепей Имеет практический опыт: моделирования, исследования и анализа электротехнических устройств                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1.О.10.01 Алгебра и геометрия                          | Знает: основные математические понятия и методы Умеет: применять математические методы для решения прикладных задач Имеет практический опыт: владения методами и способами решения математических задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.О.10.02 Математический анализ                        | Знает: основы математического анализа, основы дифференциального и интегрального исчисления Умеет: применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности, решать системы дифференциальных уравнений и исчислять интегралы различных типов Имеет практический опыт: математического моделирования различных процессов и явлений, решения систем уравнений и применения интегрального исчисления для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр) | Знает: объекты и виды будущей профессиональной деятельности, терминологию и методологию проведения проектных исследований, основы экономических, экологических, социальных и других                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ограничений при создании авиационной и ракетно-космической техники Умеет: разрабатывать программы для персонального компьютера на языке программирования высокого уровня, согласовать нормативно-техническую документацию по профессиональной деятельности, проектировать авиационную и ракетно-космическую технику с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений Имеет практический опыт: получать, собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации для разработки конструкций летательных аппаратов и их систем, применения стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла технических объектов авиационной и ракетно-космической техники |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                            |             | 4                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 72          | 72                                 |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 32          | 32                                 |
| Лекции (Л)                                                                 | 16          | 16                                 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 16          | 16                                 |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 35,75       | 35,75                              |
| с применением дистанционных образовательных технологий                     | 0           |                                    |
| Выполнение расчетно-графических работ                                      | 10          | 10                                 |
| Подготовка к зачету                                                        | 10          | 10                                 |
| Подготовка к тестированию                                                  | 5,75        | 5.75                               |
| Подготовка к контрольным работам и выполнение их                           | 10          | 10                                 |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 4,25        | 4,25                               |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | зачет                              |

#### 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|----------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|           |                                  | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Случайные события                | 8                                         | 4 | 4  | 0  |
| 2         | Случайные величины               | 8                                         | 4 | 4  | 0  |
| 3         | Система двух случайных величин   | 8                                         | 4 | 4  | 0  |

|   |                           |   |   |   |   |
|---|---------------------------|---|---|---|---|
| 4 | Математическая статистика | 8 | 4 | 4 | 0 |
|---|---------------------------|---|---|---|---|

## 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                                                                                                                                                                           | Кол-во часов |
|----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Комбинаторика. Предмет теории вероятностей. Вероятность случайного события. Случайные события, действия над событиями. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятностей                                                                     | 2            |
| 2        | 1         | Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. Формула Пуассона                                                                                        | 2            |
| 3        | 2         | Случайные величины. Действия над случайными величинами. Числовые характеристики дискретных случайных величин и их свойства. Функция распределения. Основные законы распределения дискретных случайных величин (биномиальный, геометрический, гипергеометрический) | 2            |
| 4        | 2         | Непрерывные случайные величины. Функция плотности распределения. Числовые характеристики. Показательный закон распределения. Функция надежности. Закон равномерной плотности. Нормальный закон распределения. Вероятность отклонения случайной величины от $M(X)$ | 2            |
| 5        | 3         | Закон больших чисел. Неравенства Маркова и Чебышёва. Центральная предельная теорема. Функции случайных величин.                                                                                                                                                   | 2            |
| 6        | 3         | Двумерные случайные величины. Закон распределения. Корреляция. Зависимость случайных величин. Условные и безусловные законы распределения                                                                                                                         | 2            |
| 7        | 4         | Элементы математической статистики. Вариационный ряд, полигон, гистограмма. Точечные и интервальные оценки параметров распределения.                                                                                                                              | 2            |
| 8        | 4         | Точечные и интервальные оценки параметров распределения. Статистические гипотезы. Проверка статистических гипотез                                                                                                                                                 | 2            |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                                                                                                                           | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 1         | Комбинаторика. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения                                                                                                                             | 2            |
| 2         | 1         | Теоремы сложения и умножения. Формула полной вероятности и формула Байеса. Самостоятельная работа «Вероятность события». Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. Формула Пуассона. | 2            |
| 3         | 2         | Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики. Непрерывные случайные величины. Функция плотности распределения. Числовые характеристики                                          | 2            |
| 4         | 2         | Равномерное и показательное распределения. Нормальное распределение                                                                                                                                           | 2            |
| 5         | 3         | Функции случайных величин. Двумерные случайные величины                                                                                                                                                       | 2            |
| 6         | 3         | Двумерные случайные величины (продолжение). Закон больших чисел. Неравенства Маркова и Чебышёва. Центральная предельная теорема                                                                               | 2            |
| 7         | 4         | Основные задачи математической статистики. Вариационный ряд. Полигон и гистограмма.                                                                                                                           | 2            |
| 8         | 4         | Точечные и интервальные оценки параметров распределения. Проверка статистических гипотез                                                                                                                      | 2            |

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                                   |                                                                                   |         |              |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС                                       | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс        | Семестр | Кол-во часов |
| Выполнение расчетно-графических работ            | ПУМД, осн. лит., 1-3; доп.лит. 1; ЭУМД, осн.лит. 2;; доп. лит. 3, метод.пос. 1,2. | 4       | 10           |
| Подготовка к зачету                              | ПУМД, осн. лит., 1-3; доп.лит. 1; ЭУМД, осн.лит. 2;; доп. лит. 3, метод.пос. 1,2. | 4       | 10           |
| Подготовка к тестированию                        | ПУМД, осн. лит., 1-3; доп.лит. 1; ЭУМД, осн.лит. 2;; доп. лит. 3, метод.пос. 1,2. | 4       | 5,75         |
| Подготовка к контрольным работам и выполнение их | ПУМД, осн. лит., 1-3; доп.лит. 1; ЭУМД, осн.лит. 2;; доп. лит. 3, метод.пос. 1,2. | 4       | 10           |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия        | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|------------------------------------------|-----|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | 4        | Текущий контроль | Контрольная работа 1 "Случайные события" | 1   | 10         | Контрольная работа 1 проводится на последнем практическом занятии по теме "Случайные события".<br>Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 5 задач по следующим темам: Основные теоремы. Повторение испытаний. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их решение на отдельном листочке.<br>Каждая задача оценивается от 0 до 2 баллов следующим образом:<br>2 балла – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;<br>1 балл – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее | зачет            |

|   |   |                  |                                           |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |
|---|---|------------------|-------------------------------------------|-----|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |   |                  |                                           |     |    | 60% полного решения;<br>0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
| 2 | 4 | Текущий контроль | Контрольная работа 2 "Случайные величины" | 1   | 6  | <p>Контрольная работа 2 проводится на последнем практическом занятии по теме "Случайные величины".</p> <p>Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 3 задачи по следующим темам: Дискретные случайные величины. Функции и плотности распределения вероятностей случайных величин. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их решение на отдельном листочке.</p> <p>Каждая задача оценивается от 0 до 2 баллов следующим образом:<br/>2 балла – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;<br/>1 балл – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения;<br/>0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.</p> | зачет |
| 3 | 4 | Текущий контроль | Тест 1 "Случайные события"                | 0,5 | 12 | <p>Контрольный тест 1 проводится на практическом занятии после изучения темы «Случайные события». Продолжительность – 0.5 часа. Содержит 12 теоретических вопросов (требуется привести определение, формулу, сформулировать теорему или свойства). Максимальная оценка за каждый вопрос составляет 1 балл.</p> <p>– приведен полный ответ на вопрос, использованная формула верна.<br/>0 баллов – нет ответа на вопрос.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | зачет |
| 4 | 4 | Текущий контроль | Тест 2 "Случайные величины"               | 0,5 | 8  | <p>Контрольный тест 2 проводится на практическом занятии после изучения темы «Случайные величины». Продолжительность – 0.5 часа. Содержит 8 теоретических вопросов (требуется привести определение, формулу, сформулировать теорему или свойства). Максимальная оценка за каждый вопрос составляет 1 балл.</p> <p>– приведен полный ответ на вопрос, использованная формула верна.<br/>0 баллов – нет ответа на вопрос.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | зачет |

|   |   |                          |                                     |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |
|---|---|--------------------------|-------------------------------------|---|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 5 | 4 | Текущий контроль         | Расчетно-графическая работа по Т.В. | 1 | 7  | <p>Расчетно-графическая работа по Т.В. служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале 4 недели. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом на 11 неделе текущего семестра.</p> <p>РГЗ содержит 7 задач по теории вероятностей. Студент должен самостоятельно решить задачу, аккуратно оформить подробное решение, привести в решении использованные свойства и формулы. Задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом:</p> <p>1 балл – задача решена в целом правильно, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>0 баллов – в остальных случаях.</p>               | зачет |
| 6 | 4 | Текущий контроль         | Расчетно-графическая работа по М.С. | 1 | 5  | <p>Расчетно-графическая работа по М.С. служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале 10 недели. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом на последней неделе текущего семестра.</p> <p>РГЗ содержит 5 задач по математической статистике. Студент должен самостоятельно решить задачу, аккуратно оформить подробное решение, привести в решении использованные свойства и формулы. Задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом:</p> <p>1 балл – задача решена в целом правильно, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>0 баллов – в остальных случаях.</p> | зачет |
| 7 | 4 | Промежуточная аттестация | Зачёт                               | - | 16 | При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | зачет |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | <p>учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. При условии выполнения всех мероприятий текущего контроля и достижении 60 % рейтинга обучающийся получает зачет.</p> <p>При желании повысить рейтинг за курс обучающийся на очном зачете опрашивается устно по вопросам, взятых из списка вопросов, выносимых на зачет. Веса задаются преподавателем при планировании контрольно-рейтинговых мероприятий на текущий семестр.</p> <p>Зачет проводится в устной форме.</p> <p>Зачет содержит 2 теоретических вопроса из списка, каждый из которых оценивается максимально в 5 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов, которое студент может набрать на зачете, составляет 10.</p> <p>Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос:</p> <p>5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет;</p> <p>4 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет;</p> <p>3 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, допущены 1–2 негрубые ошибки;</p> <p>2 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, ошибок нет, или вопрос раскрыт практически полностью, но содержит 1–2 ошибки;</p> <p>1 балл – ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа;</p> <p>0 баллов – ответ на вопрос отсутствует или менее 20% верных сведений</p> |  |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                        | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| зачет                        | Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (зачет) для улучшения своего рейтинга. Зачет проводится в соответствии с расписанием. Зачет проводится в устной форме. Преподаватель вправе | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

|  |                                                                                                                                                                                                     |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | задавать дополнительные вопросы в пределах выданной темы. Зачет содержит 2 теоретических вопроса из списка, каждый из которых оценивается максимально в 5 баллов. На подготовку отводится 0,5 часа. |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                            | № КМ |   |   |   |   |   |   |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ОПК-1       | Знает: основные положения теории вероятностей и математической статистики                                                                                                                                                                                                      | +    | + | + | + | + | + | + |
| ОПК-1       | Умеет: применять методы теории вероятностей, математической статистики и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения практических задач                                                                                                        | +    | + | + | + | + | + | + |
| ОПК-1       | Имеет практический опыт: использования навыков применения современного математического инструментария для решения практических задач; применения методики построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития явлений и процессов | +    | + | + | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие для бакалавров.- 11-е изд., перераб. и доп.- М.:Юрайт, 2013.- 479 с.- Бакалавр. Базовый курс)
2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие для бакалавров .- 12-е изд., перераб. .- М.:Юрайт, 2013.- 479 с.- Бакалавр. Базовый курс)
3. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учебное пособие / В. Е. Гмурман. - 12-е изд. -М. : Юрайт, 2016

#### б) дополнительная литература:

1. Кремер, Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов по экон. спец.- 3-е изд., перераб. и доп.- М.:ЮНИТИ, 2009.- 551 с

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. 2009 эбс <http://e.lanbook.com/view/book/1023/> Большакова, Л. В. Теория вероятностей для экономистов : учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. В. Большакова. - М. : Финансы и статистика, 2009. - 208 с.
2. Тимошенко М.В. Дифференциальные уравнения: Курс лекций.- Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2006.- 72 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. 2009 эбс <http://e.lanbook.com/view/book/1023/> Большакова, Л. В. Теория вероятностей для экономистов : учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. В. Большакова. - М. : Финансы и статистика, 2009. - 208 с.
2. Тимощенко М.В. Дифференциальные уравнения: Курс лекций. - Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2006.- 72 с.

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы                                           | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Практикум и индивидуальные задания по курсу теории вероятностей (типовые расчеты) [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Болотюк, Л. А. Болотюк, А. Г. Гринь и др. - СПб. : Лань, 2010. - 288 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература).<br><a href="http://e.lanbook.com/view/book/51330006/">http://e.lanbook.com/view/book/51330006/</a>                    |
| 2 | Основная литература                                      | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Тюрин, Ю. Н. Теория вероятностей : учебник для экономических и гуманитарных спец. [Электронный ресурс] / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров, Г. И. Симонова. - М. : МЦМНО, 2009. - 256 с.<br><a href="http://e.lanbook.com/view/book/9426/">http://e.lanbook.com/view/book/9426/</a> г                                                                                                 |
| 3 | Дополнительная литература                                | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Бородин, А. И. Элементарный курс теории вероятностей и математической статистики : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по нематематическим спец. [Электронный ресурс] / А. И. Бородин. - СПб. : Лань, 2011. - 256 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература).<br><a href="http://e.lanbook.com/view/book/2026/">http://e.lanbook.com/view/book/2026/</a> г |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Math Works-MATLAB, Simulink 2013b(бессрочно)
2. PTC-MathCAD(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.  | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции                          | 223 (5) | Меловая доска                                                                                                                                    |
| Самостоятельная работа студента | 223 (5) | Не предусмотрено                                                                                                                                 |
| Зачет, диф.зачет                | 223 (5) | Не предусмотрено                                                                                                                                 |

|                                    |            |               |
|------------------------------------|------------|---------------|
| Практические занятия<br>и семинары | 223<br>(5) | Меловая доска |
|------------------------------------|------------|---------------|