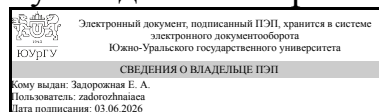


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



Е. А. Задорожная

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.10.03 Специальные главы математики
для направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

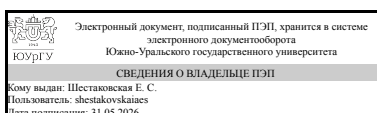
уровень Бакалавриат

форма обучения очная

кафедра-разработчик Вычислительная механика

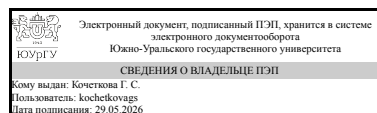
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденным приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 916

Зав.кафедрой разработчика,
к.физ.-мат.н., доц.



Е. С. Шестаковская

Разработчик программы,
к.пед.н., доцент



Г. С. Кочеткова

1. Цели и задачи дисциплины

Цели: усвоение студентами знаний, умений и навыков на уровне требований ФГОС.

Задачи: подготовка студентов к изучению общетехнических и специальных дисциплин с учетом требований этих дисциплин к математической подготовке.

Краткое содержание дисциплины

Понятие ряда, его сумма, сходимость ряда. Необходимый признак сходимости числового ряда и его следствие. Свойства сходящихся числовых рядов.

Сравнительные признаки сходимости знакоположительных рядов, признаки Даламбера, Коши и интегральный. Достаточный признак сходимости знакочередующегося ряда. Знакопеременные ряды, их абсолютная и условная сходимость. Функциональные ряды: основные понятия. Степенные ряды. Теорема Абеля о сходимости степенного ряда. Нахождение радиуса сходимости степенного ряда. Свойства степенных рядов. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функции в степенные ряды. Применение рядов в приближенных вычислениях. Основные понятия теории вероятностей. Основные теоремы теории случайных событий, формулы полной вероятности и Байеса. Числовые характеристики и типовые распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики и типовые распределения непрерывной случайной величины. Функция одного случайного аргумента. Законы больших чисел. Основные понятия математической статистики. Точность и надежность точечных оценок и их определение. Статистические гипотезы и их проверка.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | Знает: точность и надежность точечных оценок и их определение; статистические гипотезы и их проверка; Умеет: самостоятельно использовать математический аппарат для обоснования экономических решений в области профессиональной деятельности; Имеет практический опыт: применения методов математической статистики при решении типовых экономических задач; |
| ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности | Знает: основные понятия теории вероятностей, математической статистики, в том числе равномерный, нормальный, Пуассоновский, показательные законы распределения случайной величины; понятие случайного процесса и его характеристики, основы регрессионного и корреляционного анализа; Умеет: обрабатывать статистические данные, проводить корреляционный анализ, получать уравнения регрессии; Имеет практический опыт: определения описательных статистик (математического |

| | |
|--|--|
| | ожидания, среднеквадратического отклонения, дисперсии), построения гистограмм распределения, выполнения линейного корреляционного анализа; |
|--|--|

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|--|
| 1.О.10.02 Математический анализ, 1.О.10.01 Алгебра и геометрия | 1.О.08 Экономика, 1.О.09 Техничко-экономический анализ проектных решений, 1.Ф.01 Основы предпринимательства на предприятиях по обслуживанию транспортно-технологических машин и оборудования |

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

| Дисциплина | Требования |
|---------------------------------|---|
| 1.О.10.01 Алгебра и геометрия | Знает: основные методы линейной алгебры и аналитической геометрии, применяемые в исследовании профессиональных проблем; Умеет: использовать основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии в профессиональной деятельности; Имеет практический опыт: применения методов линейной алгебры и аналитической геометрии для решения типовых задач; |
| 1.О.10.02 Математический анализ | Знает: основные методы решения типовых задач математического анализа; Умеет: выбирать методы и алгоритмы решения задач математического анализа; использовать математический язык и математическую символику; Имеет практический опыт: решения типовых задач математического анализа; |

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 |
| | | 3 |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 72 | 72 |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 32 | 32 |
| Лекции (Л) | 16 | 16 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды | 16 | 16 |

| | | |
|---|-------|-------|
| аудиторных занятий (ПЗ) | | |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 |
| Самостоятельная работа (СРС) | 35,75 | 35,75 |
| Подготовка к зачету | 6 | 6 |
| Самостоятельная работа по теоретическому материалу. Выполнение индивидуальных и общих домашних заданий | 20,75 | 20.75 |
| Подготовка к аудиторным практическим работам и теоретическим опросам | 9 | 9 |
| 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 | Числовые и функциональные ряды | 12 | 6 | 6 | 0 |
| 2 | Теория вероятностей | 16 | 8 | 8 | 0 |
| 3 | Математическая статистика | 4 | 2 | 2 | 0 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 1 | Числовые ряды. Основные понятия. Свойства числовых рядов. Признаки сходимости знакоположительных рядов | 2 |
| 2 | 1 | Знакопеременные ряды. Знакопеременные ряды. Функциональные ряды. Область сходимости функционального ряда | 2 |
| 3 | 1 | Функциональные ряды. Область сходимости. Степенные ряды. Разложение функций в ряд Тейлора. Приложение степенных рядов к приближенным вычислениям и решению дифференциальных уравнений | 2 |
| 4 | 2 | Комбинаторика. Предмет теории вероятностей. Случайные события. Вероятность случайного события. Действия над событиями. Классическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Статистическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей | 2 |
| 5 | 2 | Формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Муавра–Лапласа. Формула Пуассона | 2 |
| 6 | 2 | Случайные величины. Действия над случайными величинами. Числовые характеристики дискретных случайных величин и их свойства. Функция распределения. Основные законы распределения дискретных случайных величин | 2 |
| 7 | 2 | Непрерывные случайные величины. Функция плотности распределения. Числовые характеристики. Показательный закон распределения. Нормальный закон распределения | 2 |
| 8 | 3 | Элементы математической статистики. Вариационный ряд, полигон, гистограмма. Точечные и интервальные оценки параметров распределения. Статистические гипотезы | 2 |

5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во |
|-----------|-----------|---|--------|
|-----------|-----------|---|--------|

| | | | |
|---|---|---|-------|
| | | | часов |
| 1 | 1 | Числовые ряды. Основные понятия. Свойства числовых рядов. Признаки сходимости знакоположительных рядов | 2 |
| 2 | 1 | Знакопеременные ряды. Знакочередующиеся ряды. Т1. Степенные ряды. Ряды Тейлора и Маклорена. П1 | 2 |
| 3 | 1 | Приложения степенных рядов к приближенным вычислениям и решению дифференциальных уравнений. С1. Пк1 | 2 |
| 4 | 2 | Комбинаторика. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения | 2 |
| 5 | 2 | Формулы полной вероятности и Байеса. С2. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Муавра–Лапласа. Формула Пуассона. Т2 | 2 |
| 6 | 2 | Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики. Пк2. П2 | 2 |
| 7 | 2 | Непрерывные случайные величины. Функция плотности распределения. Числовые характеристики. С3. Нормальное распределение. Равномерное и показательное распределения. Т3 | 2 |
| 8 | 3 | Точечные и интервальные оценки параметров распределения. Пк3. П3. С4 | 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 |
| Подготовка к зачету | ЭУМД, осн. лит. 1, с. 4-300; ЭУМД, осн. лит. 3, с. 253-540; ПУМД, осн. лит. 2. | 3 | 6 |
| Самостоятельная работа по теоретическому материалу. Выполнение индивидуальных и общих домашних заданий | ЭУМД, осн. лит. 2, с. 2-405; ЭУМД, доп. лит. 4, с. 3-350; ПУМД, доп. лит. 1. | 3 | 20,75 |
| Подготовка к аудиторным практическим работам и теоретическим опросам | ПУМД, осн. лит. 1, гл. 9, с. 171-184; ЭУМД, осн. лит. 3, с. 253-540 | 3 | 9 |

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 | 3 | Текущий контроль | Пк1 | 0,16 | 16 | Пк1 проводится на последнем практическом занятии по теме «Ряды». | зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|-----|------|---|--|-------|
| | | | | | <p>Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 4 задачи по следующим темам: исследование числового ряда на сходимость, область сходимости степенного ряда, разложение функций в ряд Тейлора, применение степенных рядов.</p> <p>Каждая задача оценивается от 0 до 4 баллов следующим образом:</p> <p>4 балла – задача решена полностью правильно, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до правильного ответа;</p> <p>3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>2 балла – 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.</p> <p>1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения;</p> <p>0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.</p> | | |
| 2 | 3 | Текущий контроль | Пк2 | 0,16 | 16 | <p>Пк2 проводится на практическом занятии после изучения формул для вычисления вероятности события. Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 4 задачи по следующим темам: классическое определение вероятности, теоремы сложения и умножения, формула полной вероятности, повторные независимые испытания.</p> <p>Каждая задача оценивается от 0 до 4 баллов следующим образом:</p> <p>4 балла – задача решена полностью правильно, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до правильного ответа;</p> <p>3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> | зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|-----|------|----|---|-------|
| | | | | | | <p>2 балла – 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.</p> <p>1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения;</p> <p>0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.</p> | |
| 3 | 3 | Текущий контроль | Пк3 | 0,16 | 16 | <p>Пк3 проводится на практическом занятии после изучения случайных величин. Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 4 задачи по следующим темам: дискретная случайная величина, свойства функции плотности непрерывной случайной величины, числовые характеристики, основные законы распределения непрерывных случайных величин.</p> <p>Каждая задача оценивается от 0 до 4 баллов следующим образом:</p> <p>4 балла – задача решена полностью правильно, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до правильного ответа;</p> <p>3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>2 балла – 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.</p> <p>1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения;</p> <p>0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.</p> | зачет |
| 4 | 3 | Текущий контроль | Т1 | 0,06 | 6 | <p>Т1 проводится на практическом занятии после изучения тем «Числовые ряды». Продолжительность – 10 минут. Она содержит два теоретических вопроса (свойства числовых рядов, признаки сходимости). Максимальная оценка за</p> | зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|----|------|---|--|-------|
| | | | | | | <p>каждый вопрос составляет 3 балла.</p> <p>При оценке используется следующая шкала:</p> <p>3 балла – приведен полный ответ на вопрос, все использованные формулы верны, записаны все требуемые свойства;</p> <p>2 балла – в ответе содержатся 2–3 ошибки или ответ неполный, но при этом изложено не менее 80% полного ответа;</p> <p>1 балл – в ответе содержатся более 3 ошибок или ответ неполный, но при этом изложено не менее 40% полного ответа;</p> <p>0 баллов – изложено менее 20% верного ответа на вопрос.</p> | |
| 5 | 3 | Текущий контроль | T2 | 0,06 | 6 | <p>T2 проводится на практическом занятии после изучения основных формул для вычисления вероятности события. Продолжительность – 10 минут. Она содержит два теоретических вопроса (требуется привести определение, формулу или свойства). Максимальная оценка за каждый вопрос составляет 3 балла.</p> <p>При оценке используется следующая шкала:</p> <p>3 балла – приведен полный ответ на вопрос, все использованные формулы верны, записаны все требуемые свойства;</p> <p>2 балла – в ответе содержатся 2–3 ошибки или ответ неполный, но при этом изложено не менее 80% полного ответа;</p> <p>1 балл – в ответе содержатся более 3 ошибок или ответ неполный, но при этом изложено не менее 40% полного ответа;</p> <p>0 баллов – изложено менее 20% верного ответа на вопрос.</p> | зачет |
| 6 | 3 | Текущий контроль | T3 | 0,08 | 8 | <p>T3 проводится на практическом занятии после изучения темы "Случайные величины". Продолжительность – 10 минут. Она содержит два теоретических вопроса (требуется привести определение, формулу или свойства). Максимальная оценка за каждый вопрос составляет 4 балла.</p> <p>При оценке используется следующая шкала:</p> <p>4 балла – приведен полный ответ на вопрос, все использованные формулы верны, записаны все требуемые свойства;</p> <p>3 балла – в ответе содержится 1 ошибка или ответ неполный, но при этом изложено не менее 90% полного ответа;</p> <p>2 балла – в ответе содержатся 2 ошибки или ответ неполный, но при этом изложено не менее 70% полного ответа;</p> <p>1 балл – в ответе содержатся более 2 ошибок или ответ неполный, но при этом изложено не менее 40% полного ответа;</p> | зачет |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|----|------|---|---|-------|
| | | | | | | 0 баллов – изложено менее 20% верного ответа на вопрос. | |
| 7 | 3 | Текущий контроль | П1 | 0,04 | 4 | П1 служит для учета выполнения студентами домашних заданий на неделях №№1–5 текущего семестра. Оценка осуществляется с помощью подсчета процента выполненных студентом контролируемых преподавателем домашних заданий. Максимальный балл составляет 4. Используется следующая шкала: 4 балла – 90–100%, 3 балла – 80–89%, 2 балла – 70–79%, 1 балл – 60–69%, 0 баллов – менее 60%. | зачет |
| 8 | 3 | Текущий контроль | П2 | 0,04 | 4 | П2 служит для учета выполнения студентами домашних заданий на неделях №№6–10 текущего семестра. Оценка осуществляется с помощью подсчета процента выполненных студентом контролируемых преподавателем домашних заданий. Максимальный балл составляет 4. Используется следующая шкала: 4 балла – 90–100%, 3 балла – 80–89%, 2 балла – 70–79%, 1 балл – 60–69%, 0 баллов – менее 60%. | зачет |
| 9 | 3 | Текущий контроль | П3 | 0,04 | 4 | П3 служит для учета выполнения студентами домашних заданий на неделях №№11–16 текущего семестра. Оценка осуществляется с помощью подсчета процента выполненных студентом контролируемых преподавателем домашних заданий. Максимальный балл составляет 4. Используется следующая шкала: 4 балла – 90–100%, 3 балла – 80–89%, 2 балла – 70–79%, 1 балл – 60–69%, 0 баллов – менее 60%. | зачет |
| 10 | 3 | Текущий контроль | С1 | 0,05 | 5 | С1 служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале сентября. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом в конце четвертой недели текущего семестра. Контрольная точка содержит 5 задач по изученным в течение недель №№1–5 темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, привести условие задачи, аккуратно оформить их подробное решение, привести в решении использованные свойства и формулы. Каждая задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод | зачет |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|----|------|---|---|-------|
| | | | | | | решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов в остальных случаях. | |
| 11 | 3 | Текущий контроль | C2 | 0,05 | 5 | C2 служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале 6 учебной недели. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом в конце 8 недели текущего семестра. Контрольная точка содержит 5 задач по изученным в течение недель №№6–8 темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, привести условие задачи, аккуратно оформить их подробное решение, привести в решении использованные свойства и формулы. Каждая задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов в остальных случаях. | зачет |
| 12 | 3 | Текущий контроль | C3 | 0,05 | 5 | C3 служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале 9 недели. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом в конце 12 недели текущего семестра. Контрольная точка содержит 5 задач по пройденным в течение недель №№9–12 темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, привести условие задачи, аккуратно оформить их подробное решение, привести в решении использованные свойства и формулы. Каждая задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов в остальных случаях. | зачет |
| 13 | 3 | Текущий контроль | C4 | 0,05 | 5 | C4 служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается | зачет |

| | | | | | | | |
|----|---|--------------------------|-------|------|----|---|-------|
| | | | | | | <p>студенту в начале 13 недели. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом частично самостоятельно вне аудитории, частично на последних двух практических занятиях и сдается студентом на последней неделе текущего семестра. Контрольная точка выполняется на основе рабочей тетради по математической статистике. Решение задания состоит из пяти этапов. Результат выполнения заданий каждого этапа оценивается от 0 до 1 балла следующим образом:</p> <p>1 балл – этап решения выполнен практически правильно, но содержится более двух негрубых ошибок, запись решения последовательная и математически грамотная, использованы необходимые статистические таблицы;</p> <p>0 баллов в остальных случаях.</p> | |
| 14 | 3 | Текущий контроль | Бонус | 0,15 | 15 | <p>Бонус выставляется за победу или участие в олимпиадах по математике. Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по математическим дисциплинам.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>Зачтено: +15% за победу в олимпиаде международного уровня по математике;</p> <p>+10% за победу в олимпиаде российского уровня по математике;</p> <p>+10% за решение, оформление и объяснение решения задач повышенной сложности, предложенных преподавателем;</p> <p>+5% за победу в олимпиаде университетского уровня;</p> <p>+3% за победу в открытой командной олимпиаде ИЕТН по математике или за участие во втором туре олимпиады «Прометей»;</p> <p>+1% за участие в командной олимпиаде по математике или другой олимпиаде по математике университетского уровня;</p> <p>0 в остальных случаях.</p> | зачет |
| 15 | 3 | Промежуточная аттестация | Зачет | - | 40 | <p>Зачетная работа выполняется студентом письменно и состоит в выполнении заданий из билета, который выдается студенту в начале зачета.</p> <p>Билет содержит 5 задач базового уровня, которые оцениваются максимально в 3 балла, теоретический вопрос и 4 комплексные задачи, каждая из которых оценивается максимально в 5 баллов.</p> <p>Шкала оценивания задач базового уровня:</p> | зачет |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | <p>3 балла – задача решена верно, ошибок нет; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, возможна арифметическая ошибка; 1 балл – выбран верный метод решения, есть 1–2 грубые ошибки; 0 баллов – отсутствует решение или сделано более 2 грубых ошибок.</p> <p>Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос: 5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 4 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет; 3 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, допущены 1–2 негрубые ошибки; 2 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, ошибок нет, или вопрос раскрыт практически полностью, но содержит 1–2 ошибки; 1 балл – ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа; 0 баллов – ответ на вопрос отсутствует или менее 20% верных сведений.</p> <p>Шкала оценивания комплексных задач: 5 баллов – задача решена правильно и полностью, ошибок нет; 4 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 арифметические ошибки, получен ответ; 3 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 негрубые ошибки, получен ответ; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, в ходе решения сделаны более 2 негрубых ошибок или решение не доведено до конца, но решено не менее 60% задачи; 1 балл – задание решено не полностью (не менее 40% решения) или в решении не более грубых ошибок; 0 баллов – отсутствует решение, приведено менее 40% решения или сделано более 2 грубых ошибок.</p> | |
|--|--|--|--|--|---|--|

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|--|---|
| зачет | На зачете оценивание результатов обучения по дисциплине проводится на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Если рейтинг студента по текущему контролю менее 60%, то необходимо прохождение мероприятия промежуточной аттестации. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

| | | |
|--|--|--|
| | проводится во время зачета в виде письменного ответа на билет. Билет содержит 5 задач базового уровня, теоретический вопрос и 4 комплексные задачи. Студенту дается 90 минут на подготовку ответа. После проверки билета преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов за каждое задание. | |
|--|--|--|

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| УК-10 | Знает: точность и надежность точечных оценок и их определение; статистические гипотезы и их проверка; | | | | | | | | | + | | | | + | | + |
| УК-10 | Умеет: самостоятельно использовать математический аппарат для обоснования экономических решений в области профессиональной деятельности; | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | | | | + |
| УК-10 | Имеет практический опыт: применения методов математической статистики при решении типовых экономических задач; | | | | | | | | | + | | | | | + | + |
| ОПК-1 | Знает: основные понятия теории вероятностей, математической статистики, в том числе равномерный, нормальный, Пуассоновский, показательный законы распределения случайной величины; понятие случайного процесса и его характеристики, основы регрессионного и корреляционного анализа; | | + | + | | | | | | | | | | | | + |
| ОПК-1 | Умеет: обрабатывать статистические данные, проводить корреляционный анализ, получать уравнения регрессии; | | | | | | | | | | | | | | | + |
| ОПК-1 | Имеет практический опыт: определения описательных статистик (математического ожидания, среднеквадратического отклонения, дисперсии), построения гистограмм распределения, выполнения линейного корреляционного анализа; | | | | | | | | | | | | | | | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Берман Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа : учеб. пособие для вузов / Г. Н. Берман. - 22-е изд. - М. : Транспортная компания, 2015. - 431, [1] с.
2. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие для вузов / В. Е. Гмурман. - 12-е изд. - М. : Юрайт, 2014. - 478, [1] с. : ил.

б) дополнительная литература:

1. Антонов В. А. Теория вероятностей и математическая статистика : Учеб. пособие для техн. специальностей / В. А. Антонов; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Алгебра и геометрия. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2004. - 111, [1] с.

2. Теория вероятностей : сб. задач и упражнений / С. Г. Андреева и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Мат. анализ ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2005. - 61 с. : ил.

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

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Типовые расчеты по высшей математике

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Типовые расчеты по высшей математике

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|---------------------------|--|---|
| 1 | Дополнительная литература | ЭБС издательства Лань | Трухан, А.А. Теория вероятностей в инженерных приложениях. [Электронный ресурс] / А.А. Трухан, Г.С. Кудряшев. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2015. – 368 с. http://e.lanbook.com/book/56613 |
| 2 | Основная литература | ЭБС издательства Лань | Будак, Б.М. Кратные интегралы и ряды. [Электронный ресурс] / Б.М. Будак, С.В. Фомин. – Электрон. дан. – М. : Физматлит, 2002. – 549 с. http://e.lanbook.com/book/2123 |
| 3 | Основная литература | ЭБС издательства Лань | Крупин, В.Г. Высшая математика. Теория вероятностей, математическая статистика, случайные процессы. Сборник задач с решениями. [Электронный ресурс] / В.Г. Крупин, А.Л. Павлов, Л.Г. Попов. – Электрон. дан. – М. : Издательский дом МЭИ, 2013. – 408 с. http://e.lanbook.com/book/72215 |
| 4 | Основная литература | ЭБС издательства Лань | Миносцев, В.Б. Курс математики для технических высших учебных заведений. Часть 4. Теория вероятностей и математическая статистика. [Электронный ресурс] / В.Б. Миносцев, Е.А. Пушкарь, Н.А. Берков, А.И. Мартыненко. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2013. – 304 с. http://e.lanbook.com/book/32817 |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид | № | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, |
|-----|---|--|
|-----|---|--|

| | | |
|---------|-------------|---|
| занятий | ауд. | предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
| Лекции | 204 (3г) | Компьютерная мультимедийная техника, доска, мел |