

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.06.2024 15:54:18
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9abb82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт
Кафедра

Институт социальной инженерии
Физики и высшей математики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория вероятности и математическая статистика

| | |
|---|---|
| Уровень образования | бакалавриат |
| Направление подготовки | 39.03.01 Социология |
| Профиль | Социология рекламы и связей с общественностью |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 4 года |
| Форма обучения | очная |

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 6 от 09.03.2024 г.

Разработчик рабочей программы учебной дисциплины:

1. Профессор В.Ф. Скородумов

Заведующий кафедрой: В.Ф. Скородумов

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Теория вероятности и математическая статистика» изучается в четвертом семестре.

Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрен

1.1. Форма промежуточной аттестации: экзамен

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Теория вероятности и математическая статистика» относится к обязательной части программы.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:

– Дисциплина «Математика».

Результаты обучения по учебной дисциплине используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

– Методы прикладной статистики для социологов

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика» являются:

– изучение понятий, терминов и формул теории вероятностей и математической статистики;

– формирование навыков научно-теоретического подхода к решению задач профессиональной направленности и практического их использования в дальнейшей профессиональной деятельности;

– формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|--|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. | ИД-УК-1.3 Использование системных связей и отношений между явлениями, процессами и объектами; методов поиска информации, ее системного и критического анализа при формировании собственных мнений, суждений, точек зрения. | <ul style="list-style-type: none"> – Различает при анализе явления общие и частные закономерности его построения и развития. – Рассматривает инженерную проблему в динамике исторического и научного процесса. – Овладевает классическим математическим аппаратом научных исследований. |
| ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. | ИД-ОПК-1.1 Определение релевантных для решения поставленной задачи источников информации, включая национальные и международные базы данных, электронные библиотечные системы, специализированные пакеты прикладных программ ИД-ОПК-1.3 Применение необходимых статистических процедур при использовании специализированных пакетов прикладных программ | <ul style="list-style-type: none"> – Выстраивает социальное профессиональное и межкультурное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп – Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии. – Владеет навыками построения коммуникаций в рамках социального и профессионального общения. |

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

| | | | | |
|---------------------------|---|-------------|-----|-------------|
| по очной форме обучения – | 5 | з.е. | 160 | час. |
|---------------------------|---|-------------|-----|-------------|

3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

| Структура и объем дисциплины | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|--|--|-------------------------------|
| Объем дисциплины по семестрам | форма промежуточной аттестации | всего, час | Контактная аудиторная работа, час | | | | Самостоятельная работа обучающегося, час | | |
| | | | лекции, час | практические занятия, час | лабораторные занятия, час | практическая подготовка, час | курсовая работа/ курсовой проект | самостоятельная работа обучающегося, час | промежуточная аттестация, час |
| 4 семестр | Экзамен | 160 | 18 | 36 | | | | 74 | 32 |
| Всего: | | 160 | 18 | 36 | | | | 74 | 32 |

3.2. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: коды формируемых компетенций и индикаторов достижения компетенций | Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации | Виды учебной работы | | | | Самостоятельная работа, час | Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости |
|---|--|---------------------|---------------------------|---|------------------------------|-----------------------------|--|
| | | Контактная работа | | | | | |
| | | Лекции, час | Практические занятия, час | Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час | Практическая подготовка, час | | |
| Четвертый семестр | | | | | | | |
| УК-1; ИД-УК-1.5; ОПК-3; ИД-ОПК-3.1; ИД-ОПК-3.2; ИД-ОПК-3.3; ИД-ОПК-3.4; ИД-ОПК-3.5 | Раздел I. Элементы теории вероятностей | x | x | x | x | 36 | Формы текущего контроля по разделу I: 1. Устный опрос, 2. Контрольная работа. |
| | Тема 1.1 События. Классическое определение вероятности. | 1,5 | 3 | | | x | |
| | Тема 1.2 Теоремы сложения и умножения вероятностей. | 1,5 | 3 | | | x | |
| | Тема 1.3 Закон и функция распределения случайной величины. | 2 | 4 | | | x | |
| | Тема 1.4 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Свойства математического ожидания и дисперсии. | 3 | 6 | | | x | |
| | Тема 1.5 Плотность распределения. Нормальное распределение. | 2 | 4 | | | x | |
| УК-1; ИД-УК-1.5; ОПК-3; ИД-ОПК-3.1; ИД-ОПК-3.2; ИД-ОПК-3.3; ИД-ОПК-3.4; ИД-ОПК-3.5 | Раздел II. Элементы математической статистики | x | x | x | x | 38 | Формы текущего контроля по разделу II: 1. Устный опрос, 2. Контрольная работа. |
| | Тема 2.1 Генеральная и выборочная совокупности. | 2 | 4 | | | x | |
| | Тема 2.2 Точечные и интервальные оценки. | 2 | 4 | | | x | |
| | Тема 2.3 Корреляционная зависимость. Регрессия. | 1 | 4 | | | x | |
| | Тема 2.4 Выборочный коэффициент корреляции, корреляционное отношение. | 2 | 4 | | | x | |
| | Тема 2.5 Критерий согласия Пирсона. | 1 | 2 | | | x | |
| | Экзамен | x | x | x | x | 32 | Экзамен в письменной форме по |

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: коды формируемых компетенций и индикаторов достижения компетенций | Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации | Виды учебной работы | | | | Самостоятельная работа, час | Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости |
|---|---|---------------------|---------------------------|---|------------------------------|-----------------------------|--|
| | | Контактная работа | | | | | |
| | | Лекции, час | Практические занятия, час | Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час | Практическая подготовка, час | | |
| | | | | | | | билетам |
| | ИТОГО за четвертый семестр | 18 | 36 | | | 106 | |
| | ИТОГО за весь период | 18 | 36 | | | 106 | |

- 3.3. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очно-заочная форма обучения)
- 3.4. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (заочная форма обучения)

3.5. Краткое содержание учебной дисциплины

| № пп | Наименование раздела и темы дисциплины | Содержание раздела (темы) |
|------------------|--|---|
| Раздел I | Элементы теории вероятностей | |
| Тема 1.1 | События. Классическое определение вероятности. | Основные понятия теории вероятностей. Классическое определение вероятности. Элементы комбинаторики. |
| Тема 1.2 | Теоремы сложения и умножения вероятностей. | Сложение вероятностей. Умножение вероятностей независимых событий. Условная вероятность. Умножение вероятностей зависимых событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли. |
| Тема 1.3 | Закон и функция распределения случайной величины. | Локальная и интегральная теорема Лапласа. Случайные величины. Закон и функция распределения случайной величины. |
| Тема 1.4 | Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Свойства математического ожидания и дисперсии. | Биномиальный закон распределения. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Свойства математического ожидания. Математическое ожидание числа появлений события в независимых испытаниях. Дисперсия дискретной случайной величины. Дисперсия числа появлений события в независимых испытаниях. Среднее квадратическое отклонение суммы взаимно независимых величин. |
| Тема 1.5 | Плотность распределения. Нормальное распределение. | Свойства плотности распределения. Нормальное распределение. Свойства нормальной кривой. Вероятность попадания в заданный интервал нормальной случайной величины. Вероятность заданного отклонения нормально распределенной случайной величины. Правило трех сигм |
| Раздел II | Элементы математической статистики | |
| Тема 2.1 | Генеральная и выборочная совокупности. | Генеральная и выборочная совокупности. Вариационный ряд и его характеристики. Теоретическая и эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма частот. Основные характеристики генеральной и выборочной совокупности. |
| Тема 2.2 | Точечные и интервальные оценки. | Точечные статистические оценки. Интервальные оценки. Доверительный интервал для оценки математического ожидания a нормального распределения при известном σ . |
| Тема 2.3 | Корреляционная зависимость. Регрессия. | Доверительные интервалы для оценки математического ожидания a нормального распределения при неизвестном σ . Оценка истинного значения измеряемой величины. Условные средние. Корреляционная зависимость. Регрессия. Две основные задачи теории корреляции. Определение параметров выборочного уравнения прямой линии регрессии по не сгруппированным данным. |
| Тема 2.4 | Выборочный коэффициент корреляции, корреляционное отношение. Статистические гипотезы. | Отыскание параметров выборочного уравнения прямой линии регрессии по сгруппированным данным. Выборочный коэффициент корреляции, корреляционное отношение, их свойства и оценки. Статистические гипотезы. Ошибки первого и второго рода. |
| Тема 2.5 | Критерий согласия Пирсона. | Критерий согласия Пирсона и его свойства. |

3.6. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям, практическим и лабораторным занятиям, зачетам, экзаменам;
- изучение учебных пособий;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- выполнение домашних заданий;
- подготовка к контрольной работе;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра;

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;
- проведение консультаций перед экзаменом по необходимости.

3.7. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций.

| Уровни сформированности компетенций | Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации | Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации | Показатели уровня сформированности | | |
|-------------------------------------|---|---|---|---|---------------------------------------|
| | | | универсальной компетенции | общепрофессиональной компетенции | профессиональной(-ых) компетенции(-й) |
| | | | УК-1 ИД-УК-1.3 | ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ИД-ОПК-1.3 | |
| высокий | 85 – 100 | отлично | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализирует и систематизирует изученный материал с обоснованием актуальности его использования в своей предметной области; – применяет методы анализа и синтеза практических проблем, способы прогнозирования и оценки событий и явлений, умеет решать практические задачи вне стандартных ситуаций с учетом особенностей деловой и общей культуры различных социальных групп; – демонстрирует системный подход при решении проблемных ситуаций в том числе, при социальном и профессиональном взаимодействии; – показывает четкие системные | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения; – свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе; – дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные. | |

| | | | | | |
|------------|---------|-------------------|---|--|--|
| | | | знания и представления по дисциплине; дает развернутые, полные и верные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные | | |
| повышенный | 65 – 84 | хорошо | Обучающийся: – обоснованно излагает, анализирует и систематизирует изученный материал, что предполагает комплексный характер анализа проблемы; – выделяет междисциплинарные связи, распознает и выделяет элементы в системе знаний, применяет их к анализу практики; – правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – ответ отражает полное знание материала, с незначительными пробелами, допускает единичные негрубые ошибки. | Обучающийся: – достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия; – допускает единичные негрубые ошибки; – достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе; – ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей. | |
| базовый | 41 – 64 | удовлетворительно | Обучающийся: – испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет | Обучающийся: – демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП; – демонстрирует фрагментарные знания основной | |

| | | | | | |
|--------|--------|---------------------|--|--|--|
| | | | <p>необходимыми для этого навыками и приёмами;</p> <ul style="list-style-type: none"> – с трудом выстраивает социальное профессиональное и межкультурное взаимодействие; – анализирует культурные события окружающей действительности, но не способен выработать стратегию действий для решения проблемных ситуаций; – ответ отражает в целом сформированные, но содержащие незначительные пробелы знания, допускаются грубые ошибки. | <p>учебной литературы по дисциплине;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения. | |
| низкий | 0 – 40 | неудовлетворительно | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; – испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя; – ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы. | | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Математика» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

| № пп | Формы текущего контроля | Примеры типовых заданий | Формируемая компетенция | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------------------------------|---|----------------------------|-----|-----|-----|-----|---|---|-----|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----|----|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|--|-----|---|---|-----|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----|----|---|---|-----|-----|-----|-----|---|
| 1 | Контрольная работа по разделу I | <p>Вариант 1</p> <p>1. В первой урне 2 белых и 18 черных шаров. Во второй урне 4 белых и 6 черных шара. Из наудачу взятой урны вынули один шар, который оказался белым. Тогда вероятность того, что этот шар извлечен из первой урны, равна...</p> <p>2. Даны две независимые дискретные случайные величины X и Y:</p> <table border="1" data-bbox="958 491 1444 564"> <tr> <td>X</td> <td>1</td> <td>2</td> <td></td> <td>Y</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>p</td> <td>0,3</td> <td>0,7</td> <td></td> <td>p</td> <td>0,2</td> <td>0,8</td> </tr> </table> <p>Тогда вероятность значения суммы $X + Y = 6$ равна...</p> <p>3. Дискретная случайная величина X задана законом распределения вероятностей:</p> <table border="1" data-bbox="1048 683 1355 756"> <tr> <td>X</td> <td>-2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>p</td> <td>0,3</td> <td>0,2</td> <td>0,5</td> </tr> </table> <p>Тогда ее дисперсия равна...</p> <p>Вариант 2</p> <p>1. В первой урне 4 белых и 6 черных шаров. Во второй урне 2 белых и 18 черных шара. Из наудачу взятой урны вынули один шар, который оказался белым. Тогда вероятность того, что этот шар извлечен из второй урны, равна...</p> <p>2. Даны две независимые дискретные случайные величины X и Y:</p> <table border="1" data-bbox="958 991 1444 1064"> <tr> <td>X</td> <td>2</td> <td>3</td> <td></td> <td>Y</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>p</td> <td>0,3</td> <td>0,7</td> <td></td> <td>p</td> <td>0,2</td> <td>0,8</td> </tr> </table> <p>Тогда вероятность значения суммы $X + Y = 8$ равна...</p> <p>3. Дискретная случайная величина X задана законом распределения вероятностей:</p> <table border="1" data-bbox="1048 1182 1355 1256"> <tr> <td>X</td> <td>-3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>p</td> <td>0,3</td> <td>0,2</td> <td>0,5</td> </tr> </table> <p>Тогда ее дисперсия равна ...</p> | X | 1 | 2 | | Y | 4 | 5 | p | 0,3 | 0,7 | | p | 0,2 | 0,8 | X | -2 | 3 | 4 | p | 0,3 | 0,2 | 0,5 | X | 2 | 3 | | Y | 5 | 6 | p | 0,3 | 0,7 | | p | 0,2 | 0,8 | X | -3 | 4 | 5 | p | 0,3 | 0,2 | 0,5 | <p>УК-1: ИД-УК-1.3 ОПК-1: ИД-ОПК-1.1 ИД-ОПК-1.3</p> |
| X | 1 | 2 | | Y | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| p | 0,3 | 0,7 | | p | 0,2 | 0,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | -2 | 3 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| p | 0,3 | 0,2 | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | 2 | 3 | | Y | 5 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| p | 0,3 | 0,7 | | p | 0,2 | 0,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | -3 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| p | 0,3 | 0,2 | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Контрольная работа по разделу II | <p>Вариант 1</p> | <p>УК-1: ИД-УК-1.3</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| № пп | Формы текущего контроля | Примеры типовых заданий | Формируемая компетенция |
|------|-------------------------|---|---|
| | | <p>1. Найти размах, моду и медиану вариационного ряда 2, 3, 3, 4, 5, 6, 8, 9. В ответе записать сумму полученных величин.</p> <p>2. В результате измерений некоторой физической величины одним прибором без систематических ошибок получены следующие результаты (в Па): 4, 5, 6, 7, 8. Тогда несмещенная оценка дисперсии равна...</p> <p>Вариант 2</p> <p>1. Найти размах, моду и медиану вариационного ряда 2, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9. В ответе записать сумму полученных величин.</p> <p>2. В результате измерений некоторой физической величины одним прибором без систематических ошибок получены следующие результаты (в Па): 5, 6, 7, 8, 9. Тогда несмещенная оценка дисперсии равна...</p> | <p>ОПК-1: ИД-ОПК-1.1 ИД-ОПК-1.3</p> |

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

| Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия) | Критерии оценивания | Шкалы оценивания | |
|--|---|----------------------|----------------------|
| | | 100-балльная система | Пятибалльная система |
| Устный опрос | Дал правильный ответ | | Зачтено |
| | Дал неправильный ответ | | Не зачтено |
| Контрольная работа | Обучающийся демонстрирует грамотное решение всех задач, использование правильных методов решения при незначительных вычислительных погрешностях (арифметических ошибках); | | 5 |
| | Продемонстрировано использование правильных методов при решении задач при наличии существенных ошибок в 1-2 из них; | | 4 |
| | Обучающийся использует верные методы решения, но правильные ответы в большинстве случаев (в том числе из-за арифметических ошибок) отсутствуют; | | 3 |
| | Обучающимся использованы неверные методы решения, отсутствуют верные ответы. | | 2 |

5.3. Промежуточная аттестация:

| Форма промежуточной аттестации | Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации: | Формируемая компетенция | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------------------|---|-----|-----|-----|---|---|-----|-----|-----|--|-----|-----|-----|---|
| <p>Экзамен: В письменной форме по билетам</p> | <p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</p> <p>1.Классическое определение вероятности и ее свойства.</p> <p>2.Из урны, в которой находятся 10 черных и 6 белых шаров, вынимают одновременно 2 шара. Тогда вероятность того, что оба шара будут черными, равна ...</p> <p>3.Два предприятия разнотипную продукцию. Вероятности их банкротства в течение года равны 0,1 и 0,2 соответственно. Тогда вероятность того, что в течение года обанкротится хотя бы одно предприятие, равна ...</p> <p>4.В первой урне 2 белых и 18 черных шаров. Во второй урне 4 белых и 6 черных шара. Из наудачу взятой урны вынули один шар, который оказался белым. Тогда вероятность того, что этот шар извлечен из первой урны, равна...</p> <p>5.Даны две независимые дискретные случайные величины X и Y:</p> <table border="1" data-bbox="846 767 1332 847"> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>1</td> <td>2</td> <td></td> <td>Y</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>p</td> <td>0,3</td> <td>0,7</td> <td></td> <td>p</td> <td>0,2</td> <td>0,8</td> </tr> </tbody> </table> <p>Тогда вероятность значения суммы $X + Y = 6$ равна...</p> <p>6.В результате измерений некоторой физической величины одним прибором без систематических ошибок получены следующие результаты (в Па): 4, 5, 6, 7, 8. Тогда несмещенная оценка дисперсии равна...</p> <p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2</p> <p>1.Условная вероятность и формула полной вероятности.</p> <p>2.Из урны, в которой находятся 6 черных и 10 белых шаров, вынимают одновременно 2 шара. Тогда вероятность того, что оба шара будут белыми, равна ...</p> <p>3.Два предприятия разнотипную продукцию. Вероятности их банкротства в течение года равны 0,2 и 0,3 соответственно. Тогда вероятность того, что в течение года обанкротится хотя бы одно предприятие, равна ...</p> <p>4.В первой урне 4 белых и 6 черных шаров. Во второй урне 2 белых и 18 черных шара. Из наудачу взятой урны вынули один шар, который оказался</p> | X | 1 | 2 | | Y | 4 | 5 | p | 0,3 | 0,7 | | p | 0,2 | 0,8 | <p>УК-1: ИД-УК-1.5 ОПК-1: ИД-ОПК-1.1 ИД-ОПК-1.2</p> |
| X | 1 | 2 | | Y | 4 | 5 | | | | | | | | | | |
| p | 0,3 | 0,7 | | p | 0,2 | 0,8 | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|-----|---|-----|-----|-----|---|---|-----|-----|-----|--|-----|-----|-----|--|
| | <p>белым. Тогда вероятность того, что этот шар извлечен из второй урны, равна...</p> <p>5. Даны две независимые дискретные случайные величины X и Y:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>X</td> <td>2</td> <td>3</td> <td></td> <td>Y</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>p</td> <td>0,3</td> <td>0,7</td> <td></td> <td>p</td> <td>0,2</td> <td>0,8</td> </tr> </table> <p>Тогда вероятность значения суммы $X + Y = 8$ равна...</p> <p>6. В результате измерений некоторой физической величины одним прибором без систематических ошибок получены следующие результаты (в Па): 5, 6, 7, 8, 9. Тогда несмещенная оценка дисперсии равна...</p> | X | 2 | 3 | | Y | 5 | 6 | p | 0,3 | 0,7 | | p | 0,2 | 0,8 | |
| X | 2 | 3 | | Y | 5 | 6 | | | | | | | | | | |
| p | 0,3 | 0,7 | | p | 0,2 | 0,8 | | | | | | | | | | |

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

| Форма промежуточной аттестации | Критерии оценивания | Шкалы оценивания | |
|---|---|----------------------|----------------------|
| Наименование оценочного средства | | 100-балльная система | Пятибалльная система |
| Экзамен: В письменной форме по билетам | За выполнение каждого задания испытуемому выставляются баллы в соответствии с номинальной шкалой оценивания: за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за неправильный – ноль баллов. | | 5 100% |
| | | | 4 80% |
| | | | 3 60% |
| | | | 2 20% и менее |

5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

| Форма контроля | 100-балльная система | Пятибалльная система |
|-------------------------------------|----------------------|--|
| Текущий контроль: | | |
| - опрос | | зачтено/не зачтено |
| - контрольная работа (темы 1-2) | | зачтено/не зачтено |
| Промежуточная аттестация Экзамен | | отлично хорошо |
| Итого за семестр Экзамен | | удовлетворительно неудовлетворительно |

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

| 100-балльная система | пятибалльная система | |
|----------------------|----------------------|-------|
| | экзамен | зачет |
| | отлично | |
| | хорошо | |
| | удовлетворительно | |
| | неудовлетворительно | |

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- групповых дискуссий

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины не реализуется.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

| Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п. | Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п. |
|--|--|
| 119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 1 | |
| Аудитории 1501, 1505 для проведения занятий лекционного типа | комплект учебной мебели |
| Аудитории 1501, 1505 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | комплект учебной мебели |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся |
| читальный зал библиотеки: | – компьютерная техника; подключение к сети «Интернет» |

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| № п/п | Автор(ы) | Наименование издания | Вид издания (учебник, УП, МП и др.) | Издательство | Год издания | Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде) | Количество экземпляров в библиотеке Университета |
|--|---|--|-------------------------------------|-----------------------------|-------------|---|--|
| 10.1 Основная литература, в том числе электронные издания | | | | | | | |
| 1 | Письменный Д.Т. | Конспект лекций по высшей математике | Учебник | М.: Айрис-пресс | 2009 | | 362 |
| 2 | Минорский В.П. | Сборник задач по высшей математике | Учебник | М.: Физматлит | 2000 | | 205 |
| 3 | Гмурман В.Е | Теория вероятностей и математическая статистика | Учебник | М.: Высшая школа | 2002 | | 4 |
| 4 | Гмурман В.Е | Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике | Учебное пособие | М.: Высшая школа | 2002 | | 4 |
| 10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания | | | | | | | |
| 1 | Бермант А.Ф., Араманович И.Г. | Краткий курс математического анализа для ВТУЗов | Учебник | М.: Наука | 1969 | | 185 |
| 2 | Пискунов Н.С. | Дифференциальное и интегральное исчисления для втузов. Т. 1,2 | Учебник | М.: Наука | 1985 | | 215 |
| 3 | Данко П.Е., Попов А.Г. Кожевникова Т.Я. | Высшая математика в упражнениях и задачах. Ч.1,2 | Учебное пособие | М.: Оникс | 2006 | | 101 |
| 10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины авторов РГУ им. А. Н. Косыгина) | | | | | | | |
| 1 | Скородумов В.Ф. | Сборник заданий для подготовки к интернет-экзамену по математике | Учебное пособие | М.: РГУ им. А.Н.Косыгина | 2017 | | 5 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|--------------------|--------------------------------|------|--|----|
| 2 | Михеев А.А., Островский Ю.К., Скородумов В.Ф. | Математика. Сборник заданий для подготовки к интернет-экзамену. | Учебное пособие | М.: РГУ им. А.Н.Косыгина | 2018 | | 5 |
| 3 | Скородумов В.Ф. | Высшая математика. Сборник задач. | Учебное пособие | М.: РГУ им. А.Н.Косыгина | 2018 | | 5 |
| 4 | Скородумов В.Ф. | Краткий курс высшей математики. Часть 1. | Учебное пособие | М.: РГУ им. А.Н.Косыгина | 2018 | | 5 |
| 5 | Скородумов В.Ф. | Краткий курс высшей математики. Часть 2. | Учебное пособие | М.: РГУ им. А.Н.Косыгина | 2019 | | 5 |
| 6 | Скородумов В.Ф. | Краткий курс высшей математики. Часть 3. | Учебное пособие | М.: РГУ им. А.Н.Косыгина | 2020 | | 20 |

11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

| № пп | Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы |
|------|---|
| 1. | ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com/ |
| 2. | «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znanium.com/ |
| 3. | Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/ |

11.2. Перечень программного обеспечения

| №п/п | Программное обеспечение | Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое |
|------|---|--|
| 1. | Windows 10 Pro, MS Office 2019 | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
| 2. | PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
| 3. | V-Ray для 3Ds Max | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |

ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В рабочую программу учебной дисциплины внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

| № пп | год обновления РПД | характер изменений/обновлений с указанием раздела | номер протокола и дата заседания кафедры |
|-------------|---------------------------|--|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |