

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 12.10.2022 12:00:51

Уникальный программный ключ:

65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbc475e411a

Аннотация к рабочей программе

дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика»

Цель преподавания дисциплины

Целью дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика» является формирование профессиональных знаний теории вероятностей и математической статистики, под которыми понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретённую совокупность знаний, умений и навыков математики.

Задачи изучения дисциплины

- изучение подходов к математическому описанию процессов в экономике, обществе и технике;
- приобретение навыков численного решения и анализа задач, сводимых к математическим в экономике, обществе и технике.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3).

Разделы дисциплины

Основы теории вероятностей. Повторные испытания. Случайные величины. Основы математической статистики.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

И. о. декана факультета

(наименование ф-та, полностью)

фундаментальной и прикладной
информатики

 М.О.Таныгин

(подпись, инициалы, фамилия)

« 31 » 08 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория вероятностей и математическая статистика

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

специализация «Управление безопасностью телекоммуникационных систем и сетей»

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО 3++ – специалитет 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем на основании учебного плана ОПОП ВО 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем, специализация "Управление безопасностью телекоммуникационных систем и сетей", одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 от «25» июня 2021 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем, специализация "Управление безопасностью телекоммуникационных систем и сетей", на заседании кафедры высшей математики № 1 от «30» августа 2021 г

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Хохлов Н.А.

Разработчик программы д.ф.-м., доцент _____ Хохлов Н.А.
(учебная степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано: на заседании кафедры информационной безопасности № 1 «30» 08 2021 г.
(наименование, протокол №, дата)

Зав. кафедрой _____ Таныгин М.О.

(согласование производится с кафедрами, дисциплины которых основываются на данной дисциплине, а также при необходимости с руководителями других структурных подразделений)

/ Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана по ОПОП ВО 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем, специализация "Управление безопасностью телекоммуникационных систем и сетей", одобренного ученым советом университета протокол № 4 от «28» 02 2022 г. на заседании кафедры высшей математики протокол № 12 от «28» 06 2022 г.

(наименование, протокол №, дата)

Зав. кафедрой _____ Хохлов Н.А.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана по ОПОП ВО 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем, специализация "Управление безопасностью телекоммуникационных систем и сетей", одобренного ученым советом университета протокол № ____ от «__» ____ 20__ г. на заседании кафедры высшей математики протокол № ____ от «__» ____ 20__ г.

(наименование, протокол №, дата)

Зав. кафедрой _____ Хохлов Н.А.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана по ОПОП ВО 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем, специализация "Управление безопасностью телекоммуникационных систем и сетей", одобренного ученым советом университета протокол № ____ от «__» ____ 20__ г. на заседании кафедры высшей математики протокол № ____ от «__» ____ 20__ г.

(наименование, протокол №, дата)

Зав. кафедрой _____ Хохлов Н.А.

1. Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование профессиональных знаний теории вероятностей и математической статистики, под которыми понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретённую совокупность знаний, умений и навыков математики.

1.2 Задачи дисциплины

- изучение подходов к математическому описанию процессов в экономике, обществе и технике;
- приобретение навыков численного решения и анализа задач, сводимых к математическим в экономике, обществе и технике.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты Освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
ОПК-3	Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.3 Выполняет типовые расчеты с использованием основных формул дифференциального и интегрального исчисления	Знать: - основные задачи дисциплины Уметь: - свободно решать задачи дисциплины; Владеть: - математическим мышлением
		ОПК-3.4 Использует расчетные формулы и таблицы при решении стандартных вероятностно-статистических задач	Знать: - основные соотношения дисциплины Уметь: - обобщать задачи дисциплины; Владеть: - математической культурой как частью профессиональной культуры;

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем, специализация "Управление безопасностью телекоммуникационных систем и сетей". Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (з.е.), 180 академических часов.

Таблица 3– Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	91,15
в том числе:	
лекции	36
практические занятия	54
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	88,85
Контроль (подготовка к экзамену)	36
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,15
в том числе:	
зачёт	не предусмотрен
зачёт с оценкой	не предусмотрен
курсовой работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием ответственного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Основы теории вероятностей	Предмет теории вероятностей. События. Классификация событий. Вероятностное пространство. Полная группа событий. Определения вероятности (аксиоматическое, классическое, геометрическое, статистическое). Формулы комбинаторики. Теорема сложения вероятностей. Условная вероятность. Правила умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
2	Повторные испытания	Схема Бернулли. Формула Бернулли. Формулы приближенных вычислений повторных испытаний (локальная и интегральная формулы Муавра-Лапласа, формула Пуассона). Наивероятнейшее число событий. Вероятность отклонения относительной частоты успеха от его вероятности в независимых испытаниях.
3	Случайные величины	Дискретные и непрерывные случайные величины. Способы задания случайных величин. Числовые характеристики случайных величин. Основные законы распределения. Предельные теоремы теории вероятностей. Закон больших чисел.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
4	Основы математической статистики	Теоретико-вероятностные основания математической статистики. Основные понятия математической статистики. Статистическое распределение выборки. Графическое изображение статистического распределения. Числовые характеристики генеральной и выборочной совокупностей. Статистические точные и интервальные оценки параметров распределения. Доверительные интервалы. Проверка статистических гипотез. Корреляционный и регрессионный анализ.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности		Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7
1	Основы теории вероятностей	6	1,2	У-1,2,3,4; МУ 1, 2,3,4,5	С 5 ЗПР 5	ОПК-3 ОПК-11
2	Повторные испытания	10	3,4,5	У-1,2,3 МУ 2,3,4,5	С 9 ЗПР 9	ОПК-3 ОПК-11
3	Случайные величины	10	6,7	У-1,2,3,5 МУ 2,3,4,5	С 14 ЗПР 14	ОПК-3 ОПК-11
4	Основы математической статистики	10	8,9	У-1,2,3,5 МУ 2,3,4,5	С 18 ЗПР 18	ОПК-3 ОПК-11

С – собеседование, ЗПР – защита практических работ.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час
1	2	3
1	События. Формулы комбинаторики.	6
2	Классическое и геометрическое определения вероятности.	6
3	Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса	6
4	Схема Бернулли. Формула Бернулли. Наивероятнейшее число событий.	6
5	Формулы приближенных вычислений повторных испытаний (локальная и интегральная формулы Муавра-Лапласа, формула Пуассона). Вероятность отклонения относительной частоты успеха от его вероятности.	6
6	Дискретные и непрерывные случайные величины. Способы задания случайных величин. Числовые характеристики случайных величин.	6
7	Статистическое распределение выборки. Графическое изображение статистического распределения. Числовые характеристики генеральной и выборочной совокупностей.	6
8	Доверительные интервалы. Проверка статистических гипотез.	6
9	Корреляционный и регрессионный анализ.	6
Итого:		54

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1	Основы теории вероятностей	5 неделя	22
2	Повторные испытания	9 неделя	22
3	Случайные величины	14 неделя	22
4	Основы математической статистики	18 неделя	22,85
Итого			88,85

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

научной библиотекой университета:

а) библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

б) имеет доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

а) путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

б) путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;

в) путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- заданий для самостоятельной работы;

- вопросов к экзамену;

- методических указаний к выполнению лабораторных работ

- методических указаний к выполнению практических работ.

полиграфическим центром (типографией) университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

туры.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования общепрофессиональных компетенций обучающихся.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Основные понятия теории вероятностей. (лекции)	Эвристическая беседа	4
2	Теоремы Пуассона, ЗБЧ и ЦПТ. (практические занятия)	Тренинг	4
3	Основные понятия математической статистики. (практические занятия)	Тренинг	4
4	Корреляции. Регрессии. (практические занятия)	Тренинг	4
Итого:			16

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических содержания, демонстрирующего обучающимся образцы высокого профессионализма ученых;
- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися;
- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОПК-3: Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	Математический анализ Алгебра и геометрия Теория вероятностей и математическая статистика Дискретная математика	Аппаратные средства телекоммуникационных систем	Вычислительные методы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций

Код компетенции / этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенции (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК-3 (начальный)	ОПК-3.3 Выполняет типовые расчеты с использованием основных формул дифференциального и интегрального исчисления	Знать: - некоторые задачи дисциплины Уметь: - решать некоторые задачи дисциплины; Владеть: - основами математического мышления	Знать: - основные задачи дисциплины Уметь: - решать задачи дисциплины; Владеть: - продвинутым мышлением	Знать: - задачи дисциплины Уметь: - свободно решать задачи дисциплины; Владеть: - математическим мышлением
	ОПК-3.4 Использует расчетные формулы и таблицы при решении стандартных вероятностно-статистических задач	Знать: - некоторые соотношения дисциплины Уметь: - обобщать некоторые задачи дисциплины; Владеть: - элементами математической культурой как частью профессиональной культуры;	Знать: - основные соотношения дисциплины Уметь: - обобщать большинство задач дисциплины; Владеть: - основами математической культурой как частью профессиональной культуры;	Знать: - соотношения дисциплины Уметь: - обобщать задачи дисциплины; Владеть: - математической культурой как частью профессиональной культуры;

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Основы теории вероятностей	ОПК-3	Лекция, практическое занятие, СРС	Практическое занятие Тема 1 Собеседование	1-3 1-5	Согласно табл. 7.4
2	Повторные испытания	ОПК-3	Лекция, практическое занятие	Практическое занятие Тема 2 Собеседование	4-8 4-7	Согласно табл. 7.4
3	Случайные величины	ОПК-3	Лекция, практическое занятие	Практическое занятие Тема 3 Собеседование	9-12 8-12	Согласно табл. 7.4
4	Основы математической статистики	ОПК-3	Лекция, практическое занятие, СРС	Практическое занятие Тема 4 Собеседование	13-15 13-16	Согласно табл. 7.4

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Примеры вопросов защиты лабораторных работ

1. Сформулируйте суть метода наименьших квадратов.
2. Назовите основные числовые характеристики случайных величин.
3. Поясните, что такое статистическая гипотеза.
4. Поясните, что называется линейной корреляцией.

Примеры вопросов защиты практических заданий

1. Из букв разрезной азбуки «К», «К», «Л», «Л», «О», «О», «О» составляют слово КОЛОКОЛ. Чему равно количество способов, которыми это можно сделать.
2. Чему равно число способов распределения Гран-при, первого и второго приза среди 15 конкурсантов.
3. В зале находятся 10 кресел и 15 стульев. Наудачу выбирают три предмета. Чему равна вероятность того, что среди выбранных два кресла.
4. Из 40 учеников спортивной школы 20 занимаются футболом, 15 волейболом, 10 футболом и волейболом, остальные – дзюдо. Чему равна вероятность того, что наудачу выбранный ученик спортивной школы занимается дзюдо.

Примеры вопросов для собеседования

1. В каждом из независимых испытаний вероятность появления события А равна 0,4. Х – число появлений события А в 3-х испытаниях. Какой вид имеет закон распределения Х.
2. Случайная величина Х принимает три значения $x_1=2$ с вероятностью $p_1=0,2$, $x_2=5$ с вероятностью p_2 , x_3 с вероятностью $p_3=0,4$. Найти, если $MX=8$:

- а) значения x_3 и p_2 ;
 б) дисперсию и среднее квадратическое отклонение;
 в) $M(5X-10)$.
3. Пусть X – нормально распределенная случайная величина, $MX=2$, $DX=6$. Запишите функцию плотности распределения.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в виде бланкового тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания в закрытой форме:

Если событие А исключает появления события В, то такие события называются

- Варианты ответов: 1) несовместными 2) независимыми 3) противоположными
 4) совместными 5) равновероятными

Задание в открытой форме:

В шахматном турнире участвуют $N + 5$ школьников и $N + 15$ студентов. Сколькими способами могут распределиться три призовых места, занятые в турнире, если никакие два участника не набрали одинаковое количество очков?

Задание на установление правильной последовательности:

Порядок действий при доказательстве теоремы о вероятности совместного появления двух событий.

1 шаг	Вывод выражения вероятности совместного появления двух событий
2 шаг	Формулировка теоремы
3 шаг	Запись формулы сложения вероятностей несовместных событий

Задание на установление соответствия:

невозможное	событие, которое всегда происходит в условиях опыта
случайное	событие, которое никогда не происходит в условия опыта
достоверное	событие, которое происходит только тогда, когда исходное событие не происходит
противоположное	событие, которое может произойти, а может и не произойти в условиях опыта

Компетентностно-ориентированная задача:

В районе построили новую школу. Из пришедших 15+ N учителей нужно выбрать директора, завуча начальной школы, завуча среднего звена и завуча по воспитательной работе. Сколькими способами это можно сделать?

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение П 02.016-2018 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля успеваемости по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практическое занятие (27 шт.)	17	Выполнил, доля правильных ответов 50% (1 балл за занятие)	34	Выполнил, доля правильных ответов более 90% (2 балла за занятие)
Собеседование	7	доля правильных ответов 50%	14	доля правильных ответов более 90%
Всего	24		48	

1	2	3	4	5
Посещаемость	0	Не посетил ни одного занятия	16	Посетил все занятия
Экзамен	0	Не выполнил (выполнил все задания неверно)	36	Выполнил все задания верно

Для промежуточной аттестации, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ – 16 заданий (15 вопросов и 1 задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- решение задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для бакалавров / В. Е. Гмурман. – 12-е изд. – М. : Юрайт, 2012. – 479 с. : ил. - (Бакалавр). – Текст : непосредственный.
2. Кундышева, Е.С. Математика : учебник / Е.С. Кундышева. – 4-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2015. – 562 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452840> (дата обращения: 02.09.2021). – Текст : электронный.
3. Балдин, К. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукоусев. – 4-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 472 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684276> (дата обращения: 28.01.2022). – Текст : электронный.
4. Кацман, Ю. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы : учебник / Ю. Кацман ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет». – Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2013. – 131 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442107> (дата обращения: 02.09.2021). – Текст : электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

5. Шапкин, А. С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию : учебное пособие / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. – 10-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 432 с. : ил., табл., граф. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684406> (дата обращения: 28.01.2022). – Текст : электронный.
6. Новосельцева, М.А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / М.А. Новосельцева ; Кемеровский государственный университет, Кафедра автоматизации исследований и технической кибернетики. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. – 104 с. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278497> (дата обращения: 21.04.2020). – Текст : электронный.

7. Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие / В. Е. Гмурман. - 11-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2011. – 404 с. - (Основы наук). – Б. ц. – Текст : непосредственный.
8. Кочетков, Е.С. Теория вероятностей в задачах и упражнениях : учебное пособие / Е. С. Кочетков, С. О. Смерчинская. – М. : Форум, 2005. – 480 с. : ил. – (Высшее образование). – Текст : непосредственный.
9. Теория вероятностей : учебное пособие : [для студентов техн. и экон. спец. дневной, заочной и дистан. форм обучения] / Е. В. Журавлева [и др.] ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 175, [3] с.–Текст электронный.

8.3 Перечень методических указаний

1. Расчет числовых характеристик: методические указания по выполнению лабораторной работы № 16 / Юго-Западный государственный университет, Кафедра высшей математики ; ЮЗГУ ; сост. Е. В. Журавлева. - Курск : ЮЗГУ, 2013. - 37 с. - Текст : электронный.
2. Характеристики случайных процессов: индивидуальные задания и методические указания по выполнению модуля / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Н.К.Зарубина. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 18 с. - Текст : электронный.
3. Элементы математической статистики: методические указания по выполнению модуля «Элементы математической статистики и корреляционного анализа» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: О.А.Бредихина, С.В.Шеставина. - Курск : ЮЗГУ, 2018. - 28 с. - Текст : электронный
4. Теория вероятностей и математическая статистика : методические указания к выполнению практических заданий по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» для студентов очной, заочной и очно-заочной форм обучения различных направлений / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Н. А. Хохлов. - Электрон. текстовые дан. (479 КБ). – Курск : ЮЗГУ, 2022. – 17 с. – Текст : электронный.
5. Теория вероятностей и математическая статистика : методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» для студентов очной, заочной и очно-заочной форм обучения различных направлений / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Н. А. Хохлов. – Электрон. текстовые дан. (499 КБ). – Курск : ЮЗГУ, 2022. – 10 с. – Текст : электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Журналы в библиотеке университета.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Учебно-методический кафедральный комплекс – <http://www.swsu.ru/structura/up/ftd/kvm/page7.php>
2. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>
3. Федеральный портал «Российское образование» - <http://edu.ru>
4. Свободная общедоступная мультязычная универсальная интернет-энциклопедия – <https://ru.wikipedia.org>
5. Общероссийский математический портал – www.mathnet.ru
6. Научная электронная библиотека – www.elibrary.ru
7. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» являются лекции, практические занятия, лабораторные работы. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Успешное освоение дисциплины предполагает активное участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Изучение данной дисциплины следует начинать с просмотра конспекта лекций сразу же после занятия. Студенту следует пометить материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться на текущей консультации или на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по практическим заданиям, лабораторным работам.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Математическая среда PTC MathCAD <http://ru.ptc.com/product/mathcad/download-free-trial>
Онлайн-сервис WolframAlpha <http://www.wolframalpha.com/>; Libre Office;

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

В учебном процессе по дисциплине «Математика» задействованы специально оборудованные аудитории, компьютерные лаборатории, предназначенные для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы: Г-801 – лекции, практические занятия; Г-803 – компьютерный класс.

Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы:
Г-801. Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

Г-803. Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска, стенды; 8 компьютеров:

- компьютер 300W INTEL P4-2800/FDD 3.5/2*512 – 8 шт.

Кондиционер «TADIRAN» (45902) – 1 шт.

Мультимедиацентр: ноутбук ASUSX50VLPMD – T2330/14’’/1024Mb/160Gb/сумка.

Проектор inFocusIN24-3131(39945,45).

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучаю-

щийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			