Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

Факультет физико-математический и технолого-экономический
Профилирующая кафедра теории и методики преподавания информатики

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФМ и ТЭФ
_____ И.И. Тимченко
«24» марта 2017г.

Рабочая программа дисциплины

Б 1.В.ОД.12 Теория вероятностей
Код, название дисциплины /модуля

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Код, название направления / специальности

Направленность (профиль) подготовки
Информатика и Английский язык

Уровень
Академический бакалавриат
Бакалавриат/ магистратура / специалитет

Форма обучения
Очная
Очная, очно-заочная, заочная

Год Набора 2014

Новокузнецк 2017

Лист внесения изменений

Сведения об утверждении:

утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № _6_ от _3_.03__.2016_)
на 20_16___ год
Одобрена на заседании методической комиссии
протокол методической комиссии факультета № _6_ от 18._02_.2016_)
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
протокол № _7_ от 16._03_.2016_) М.С.Можаров *(Ф. И.О. зав. кафедрой)* / _ - *(подпись)*

Изменения по годам:

На 2017_ год

утвержден (а) Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № 7 от 16.03.2017)
на 2017 год набора
Одобрен (а) на заседании методической комиссии
протокол методической комиссии факультета № 7 от 15.03.2017)
Одобрен (а) на заседании обеспечивающей кафедры ТиМПИ
протокол № 8 от 02.03.2017) Можаров М.С. (Ф. И.О. зав. кафедрой) / _____ (подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы бакалавриата 4
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата 4
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 5
3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах) 5
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий..... 6
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) 6
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) 6
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 7
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине..... 8
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине 8
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы 8
6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций 13
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)..... 14
а) основная учебная литература:..... **Ошибка! Закладка не определена.**
б) дополнительная учебная литература:..... **Ошибка! Закладка не определена.**
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) 14
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 14
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)..... 15
10.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)..... 16
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)..... 16
12. Иные сведения и (или) материалы 16
12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 16

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы бакалавриата

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** ***Содержание компетенций***	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
СПК-1	готов к применению знаний теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов, а также для решения прикладных задач получения, хранения, обработки и пере-дачи информации	***Знать:*** общие проблемы и задачи теоретической информатики, основные принципы и этапы информационных процессов, наиболее широко используемые классы информационных моделей; основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации; состояние и перспективы развития информационных и инфокоммуникационных технологий, рынок программно-аппаратных средств; основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем и компьютерных сетей; регламенты обеспечения информационной безопасности, методы и средства защиты информации, типовые уязвимости, учитываемые при эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения; ***Уметь:*** применять математический аппарат анализа и синтеза информационных систем; устанавливать, настраивать, обновлять системное и прикладное программное обеспечение на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании, осуществлять лицензионную регистрацию; настраивать программное обеспечение в соответствии с регламентами обеспечения информационной безопасности, использовать программно-аппаратные и программные средства защиты информации; ***Владеть:*** современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Теория вероятностей» входит в состав Федерального Государственного Образовательного стандарта Высшего Профессионального Образования (ФГОС ВПО)

направления 44.33.05 Педагогическое образование, ее место – в вариативной части профессионального цикла учебного плана.

Изучение дисциплины «Теория вероятностей» проводится на третьем курсе в 5 семестре. Теория вероятностей является разделом математики, в котором изучают математические модели случайных экспериментов, исходы которых нельзя определить однозначно условиями проведения опыта. При этом предполагается, что сам эксперимент может быть повторен (хотя бы в принципе) любое число раз при неизменном комплексе условий, а исходы эксперимента обладают статистической устойчивостью

Свойство устойчивости позволяет, не имея возможности предсказать исход отдельного опыта, достаточно точно прогнозировать свойства явлений, связанных с рассматриваемым опытом. Поэтому методы теории вероятностей в современной жизни проникли во все сферы деятельности человека.

Теория вероятностей и математическая статистика занимают особое место в математическом аппарате физики в связи с тем, что события, образующие сложный физический процесс, тесно связаны со случайностями, а ряд фундаментальных законов природы имеет статистической характер.

Приступая к изучению дисциплины, студент должен обладать знаниями, умениями и навыками в объеме программы курса математики средней школы.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (ЗЕ), 144 академических часа.

3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	**Всего часов**	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		
Аудиторная работа (всего):	54	
в т. числе:		
Лекции	18	
Семинары, практические занятия	36	
Практикумы		
Лабораторные работы		
В т.ч. в активной и интерактивной формах	12	
Внеаудиторная работа:		
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
Курсовое проектирование		

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
Творческая работа (эссе)		
Самостоятельная работа обучающихся	54	
Вид промежуточной аттестации обучающегося (экзамен)	36	

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

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость *(часах)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
1.	Основные понятия теории вероятностей	58	10	20	28	УО, ПР, ПР-2, УО-4
2	Случайные величины	50	8	16	26	УО, ПР, ПР-2
	Всего	108	18	36	54	Экзамен 36 ч.

УО - устный опрос, УО-1 - собеседование, УО-2 - коллоквиум, УО-3 - зачет, УО-4 - экзамен
ПР - письменная работа, ПР-1 - тест, ПР-2 - контрольная работа.
ИЗ –индивидуальное задание

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Содержание лекционного курса

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1.	**События и вероятности**	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1.1.	Основные понятия теории вероятностей	Испытания и события. Виды случайных событий. Операции над событиями. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности.
1.2	Теоремы сложения и умножения вероятностей	Теорема сложения вероятностей совместных событий и следствия из нее. Условная вероятность теорема умножения вероятностей и следствия из нее.
1.3	Повторные испытания	Схема Бернулли. Формулы Бернулли и Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.
2	**Случайные величины**	
2.1	Дискретная случайная величина	Дискретная случайная величина. Способы задания. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Основные законы распределения.
2.2	Непрерывная случайная величина	Непрерывная случайная величина. Способы задания. Числовые характеристики непрерывной случайной величины. Основные законы распределения.

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий
События и вероятности	1. События. Операции над событиями. 2. Классическое определение вероятности 3. Теоремы сложения и умножения вероятностей. 4. Формулы полной вероятностей и Байеса. 5. Повторные независимые испытания. Формулы Бернулли, Пуассона, Муавра-Лапласа.
Случайные величины	1. Законы распределения вероятностей дискретной случайной величины (табличный, графический). 2. Функция распределения вероятностей случайной величины, ее свойства. Плотность вероятностей случайной величины, ее свойства. 3. Числовые характеристики случайной величины: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.

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

Самостоятельная работа студентов при изучении курса «Теория вероятностей» включает следующие виды работ:

- работа с конспектами лекций, изучение обязательной и дополнительной литературы;
- подготовка к семинарским и практическим занятиям;
- выполнение домашних заданий;
- выполнение индивидуальных заданий

№	Название	Самостоятельная работа студентов	Формы

п/п	раздела, темы	Кол-во часов в соотв. с тематич. планом	Виды самостоятельной работы	Сроки выполнения	контроля
1	События и вероятности	28	1. Подготовка к практическим занятиям 2. Контрольная работа №1	в течение семестра	Опрос, проверка работ
2	Случайные величины	26	1. Подготовка к практическим занятиям 2. Контрольная работа №2 3. Коллоквиум	в течение семестра	Опрос, проверка работ

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции* (или её части) / и ее формулировка – *по желанию*	Наименование оценочного средства
1	События и вероятности	СПК-1	Контрольная работа №1 Тест Экзамен
2	Случайные величины	СПК-1	Контрольная работа №2 Тест Экзамен

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1. Экзамен

а) типовые вопросы

Вопросы к экзамену

1. Основные понятия теории вероятностей: испытание, событие, вероятность.
2. Статистическое, классическое и геометрическое определение вероятности.
3. Алгебра событий (сложение и умножение событий). Противоположные события.
4. Теоремы сложения и умножения вероятностей и следствия из них.
5. Теорема о полной вероятности события. Формула Байеса.
6. Повторные независимые испытания. Формулы Бернулли, Пуассона, Муавра-Лапласа.
7. Понятие случайной величины, их типы. Законы распределения вероятностей дискретной случайной величины (табличный, графический).
8. Функция распределения вероятностей случайной величины, ее свойства. Плотность вероятностей случайной величины, ее свойства.
9. Числовые характеристики случайной величины: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.
10. Основные законы распределения случайных величин: нормальный, равномерный, показательный, биномиальный.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

Критерии оценки знаний студентов. Для получения допуска к экзамену по курсу математического анализа требуется посещение занятий, полное выполнение индивидуального семестрового задания, выполнения домашних заданий и контрольных работ. В случае невыполнения одного из указанных выше требований студент имеет возможность получить допуск к экзамену, выполнив правильно и в полном объеме более половины упражнений из индивидуального задания.

Для получения положительной оценки на экзамене по курсу математического анализа требуется получение допуска по лабораторным занятиям.

Экзаменационный билет по математическому анализу содержит 3 задания: два теоретических вопроса и задача. Каждый теоретический вопрос соответствует программе данного семестра. Теоретический вопрос, как правило, содержит доказательство теоремы. Задача дается средней сложности (сравнимая с теми, которые решались на лабораторных занятиях). Экзамен сдается устно.

Положительная оценка по экзамену выставляется, если студент правильно ответил более половины вопросов. При этом ответ на теоретический вопрос считается правильным, если правильно сформулированы необходимые понятия и факты, относящиеся к данному вопросу, правильно сформулирована теорема и дано правильное доказательство, изложенное студентом устно и с пониманием.

Задача считается решенной, если дано ее полное правильное поэтапное решение.

Дополнительные вопросы задаются для уточнения знаний студента по вопросам билета, и, как правило, не выходят за пределы вопросов по билету.

Критерий оценки на экзамене складывается из следующих показателей:

- уровень усвоения теоретических знаний, который студент продемонстрировал при ответе на вопросы билета;
- уровень практических навыков, контролируемый выполнением студентом заданий из билета.

в) описание шкалы оценивания

– оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности.

– оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно–программного материала, успешно выполняющий предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшего обучения в вузе и в будущей профессиональной деятельности.

– оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно–программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения, выполняющего задания, предусмотренные программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под

руководством преподавателя.

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, имеющему пробелы в знаниях основного учебно–программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных знаний по дисциплине.

3.2.2 Контрольные работы

Контроль достижения целей обучения осуществляется с помощью: - контрольных работ в течение семестра по основным разделам и темам курса.

Главной целью проведения текущих контрольных работ является установление уровня и характера усвоения студентами основных понятий, умений и навыков, формируемых в процессе изучения курса. Контрольные работы рекомендуется проводить в рамках внеаудиторных занятий.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1
Вариант 1.

1. В ящике 20 изделий: 16 годных, 4 бракованных. Из ящика вынимают сразу 2 изделия. Какова вероятность, что оба изделия окажутся а) годными, б) бракованными, в) хотя бы одно изделие будет годным?
2. В партии из 15 деталей имеются 10 стандартных. Наудачу отобрано 5 деталей. Найти вероятность того, что среди отобранных ровно 3 стандартные детали.
3. Из колоды в 36 карт наугад вынимают 5. Найти вероятность того, что среди них окажется хотя бы один туз.
4. В партии готовой продукции, состоявшей из 20 изделий, 4 бракованные. Найти вероятность того, что при случайном выборе 4-х изделий число бракованных и не бракованных изделий окажется равным.
5. В ящике 10 деталей, из которых 4 бракованных. Из ящика вынимают 5 раз деталь (с возвращением ее каждый раз обратно). Найти вероятность того, что хотя бы один раз будет вынута бракованная деталь.
6. Партия изделий содержит 5 % брака. Найти вероятность того, что среди вынутых наугад 4-х изделий окажется 2 бракованных.
7. Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение случайной величины, заданной законом распределения:

X	2	3	5
p	0,1	0,6	0,3

8. Случайная величина X задана функцией распределения:

$$F(x)=\begin{cases}0, & x\le -3;\\ \frac{1}{4}x+\frac{3}{4}, & -3<x\le 1;\\ 1, & x>1.\end{cases}$$

Найти: а) плотность распределения случайной величины; б) вероятность того, что в результате испытания величина примет значение, заключённое в интервале $(0,1)$.

9. Задана плотность распределения непрерывной случайной величины X :

$$f(x)=\begin{cases}0, & x\le -2;\\ \frac{1}{4}x, & -2<x\le 2;\\ 0, & x>2.\end{cases}$$

Найти функцию распределения $F(x)$.

1.2.3 Тест

а) типовые задания (вопросы) – образец

Тестовые задания по дисциплине «Теория вероятностей»

Вариант № 2

Часть А

1.1. Если события А и В несовместные и образуют полную группу, то:

1) $P(A)-P(B)=1$
2) $P(A)+P(B)=1$
3) $P(A)\cdot P(B)=1$
4) $P(A)/P(B)=1$
5) $P(A)+P(B)=0.5$

1.2. Известно, что при каждом измерении равновероятны как положительные, так и отрицательные ошибки. Вероятность того, что при трёх независимых измерениях все ошибки будут положительными равна:

1) $\frac{1}{2}$ 2) $\frac{1}{3}$ 3) $\frac{1}{8}$ 4) $\frac{1}{4}$ 5) $\frac{3}{4}$

1.3. Имеются две урны. В первой- 2 белых и 5 чёрных шаров, во второй- 3 белых и 2 чёрных шара. Наугад выбирается урна и из неё извлекается шар. Вероятность того, что этот шар белый, равна:

1) $\frac{1}{2}$ 2) $\frac{5}{12}$ 3) $\frac{1}{8}$ 4) $\frac{31}{70}$ 5) $\frac{31}{35}$

1.4. Вероятность невозможного события равна:

1) 1 2) 0 3) 0,5 4) любому числу 5) -1

1.5. Студент отметил в карточке «Спортлото 6 из 49» 6 номеров. Вероятность того, что он угадал 4 номера равна:

1) $\frac{4}{C_{49}^6}$ 2) $\frac{C_6^4}{C_{49}^6}$ 3) $\frac{C_6^4}{C_{49}^4}$ 4) $\frac{1}{C_6^4}$ 5) $\frac{C_6^4\cdot C_{43}^2}{C_{49}^6}$

1.6. Если события A и B независимые, то

$$1)\ P(A+B)=P(A)+P(B)$$
$$2)P(A+B)=P(A)\cdot P(B)$$
$$3)\ P(A\cdot B)=P(A)+P(B)$$
$$4)\ P(A\cdot B)=P(A)\cdot P(B)$$
$$5)\ P(A\cdot B)=P(A)\cdot P(B/A)$$

1.7. Вероятность P любого случайного события удовлетворяет неравенству:

$$1)\ 0<p<1 \quad 2)\ -1<p<1 \quad 3)\ 0\le p\le 1 \quad 4)\ 0\le p<\infty \quad 5)\ 0<p<1.5$$

1.8 Математическое ожидание непрерывной случайной величины определяется как:

1) $\int_{-\infty}^{\infty} xf(x)dx$ 2) $\int_{-\infty}^{\infty} x^2 f(x)dx$ 3) $\int_{-\infty}^{\infty} f(x)dx$

4) $\int_{-\infty}^{\infty} \sqrt{x}\, f(x)dx$ 5) $\int_{0}^{\infty} xf(x)dx$

1.9 Размерность функции распределения равна:

1) Размерности случайной величины
2) Размерности квадрата случайной величины
3) Размерности куба случайной величины
4) Обратной размерности случайной величины
5) Функция распределения безразмерна

Часть Б

2.1. Игральная кость бросается один раз. Тогда вероятность того, что выпадет менее трех очков равна:

2.2. В семье 5 детей. Вероятность того, что среди них 2 мальчика равна…

2.3. Если случайная величина X задана плотностью распределения $f(x)=\frac{1}{2\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{(x-1)^2}{8}}$,

то дисперсия равняется…

2.4. Студент сдаёт два экзамена. Вероятность сдачи одного из них 0,6, другого 0,8. Тогда вероятность сдачи хотя бы одного экзамена равна:

2.5. . Случайная величина X задана таблицей:

x_i	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
p_i	0.12	0.18	0.1	0.2		0.22

Вероятность того, что X примет значение $x=0.5$ равна…

Часть С

В результате многолетних наблюдений в некоторой местности установлено, что вероятность выпадения дождя в течение суток равна 3/8. Кроме того, замечено, что если в какой-то день дождь шел, то с вероятностью 4/5 он будет идти и на следующий день.

3.1.Если событие А-сегодня дождя не было, событие В- завтра дождя не будет, а событие В/А- условная вероятность события В, при условии, что событие А произошло, то верным является соотношение…

1) $P(\overline{B}) = P(A) \cdot P(B/A) + P(\overline{A}) \cdot P(B/\overline{A})$

2) $P(\overline{B}) = P(A) \cdot P(\overline{B}) + P(\overline{A}) \cdot P(\overline{B}/\overline{A})$

3) $P(\overline{B}) = P(A) \cdot P(\overline{B}/A) + P(\overline{A}) \cdot P(\overline{B}/\overline{A})$

4) $P(B) = P(A) \cdot P(\overline{B}/A) + P(\overline{A}) \cdot P(B)$

3.2. Пусть р-вероятность того, что завтра будет ясно, если сегодня дождя не было. Тогда значение выражения 100р равно…

а) критерии оценивания компетенций (результатов)
Задание считается полностью выполненным, если найден правильный ответ на вопрос, поставленный в задании.

г) описание шкалы оценивания
«Зачтено» выставляется в случае правильного решения всех заданий.
«Не зачтено» ставится в случае, если не решено хотя бы одно из заданий..

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

При изучении дисциплины рекомендуется использовать следующие средства**:**

− рекомендуемую основную и дополнительную литературу;

− методические указания и пособия;

− контрольные задания для закрепления теоретического материала;
− электронные версии учебников и методических указаний для выполнения практических работ и СРС

Курс освещает историю развития алгебры и геометрии, основные понятия, свойства, применение в исследованиях и приложения в технических системах.

При реализации программы курса основные понятия и основные предложения (теоремы) должны иллюстрироваться примерами.

На практических занятиях по всем темам должно быть рассмотрено достаточное число примеров и задач.

Самостоятельная работа предполагает, что:
1) отдельные темы могут быть отнесены на самостоятельное изучение;
2) на лекциях предлагается значительное количество контрольных вопросов и упражнений, служащих для проверки усвоения теории;
3) на практических занятиях регулярно задаются домашние задания, которые проверяют усвоение методов и приемов решения разбираемых на практических занятиях задач, закрепляют алгоритмические умения и навыки.

Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения.

В качестве методики проведения практических занятий можно предложить: в начале практического занятия – решение основных типовых задач по теме и составление алгоритмов их решения; затем самостоятельное решение задач с применением составленных алгоритмов.

Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется проведение письменного опроса студентов по материалам лекций и практических работ (коллоквиум) в середине семестра. Подборка вопросов для коллоквиума осуществляется на основе изученного теоретического материала. Такой подход позволяет повысить мотивацию студентов при конспектировании лекционного материала.

Для освоения навыков поисковой и исследовательской деятельности студент пишет две контрольных работы в течение семестра.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература:

1.Туганбаев, А.А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Туганбаев, В. Г. Крупин. — Электронные текстовые данные. - Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 224 с. — Режим доступа:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=652

2.Ивашев-Мусатов, О. С. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] :учебник и практикум для академического бакалавриата / О. С. Ивашев-Мусатов. — 3-е изд., испр. И доп. — Электронные текстовые данные. - Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 224 с. — (Бакалавр.Академический курс). — Режим доступа:https://biblio-online.ru/viewer/819CE9F0-B5DC-42E6-9ADE-531260CC2EA3

Дополнительная

1.Колемаев, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебник /В. А. Колемаев, В. Н. Калинина. - Электронные текстовые данные. - Москва: Юнити-Дана, 2015. - 352с. - Режим доступа:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436721

2.Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под ред. А. М. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — Электронные текстовые данные. - Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 434с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — Режим доступа:

https://biblio-online.ru/viewer/8E6E3EC2-45EA-42AF-9987-3128DF8ADA13

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Новая электронная библиотека – www.newlibrary.ru
2. Российское образование (федеральный портал) – www.edu.ru
3. Нехудожественная библиотека – www.nehudlit.ru
4. Интернет-тестирование www.fepo.ru.

9. Методические указания для обучающихся по освоению

дисциплины

вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Работа с конспектом лекций, основной и дополнительной литературой, подготовка ответов к контрольным вопросам, .Решение типовых задач.
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме.
Самостоятельная работа	При самостоятельном изучении дисциплины следует пользоваться графиком организации самостоятельной работы студентов. Прежде всего необходимо изучить литературу по соответствующей теме, обращая внимание на наиболее важные моменты, определяющие понимание соответствующего раздела. При изучении курса самостоятельно и при подготовке к практическим занятиям следует обратить внимание на контрольные вопросы. Каждый из указанных вопросов необходимо самостоятельно повторить по учебнику и решить указанные преподавателем контрольные задания. Не рекомендуется приступать к работе над следующей темой, пока твердо не усвоена предыдущая.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую основную и дополнительную литературу.

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

При обучении студентов дисциплине «Теория вероятностей» используются Интернет-тренажёры на едином портале Интернет-тестирования в сфере образования www.fepo.ru. Интернет-тренажёры включают теоретический минимум по отдельным дисциплинам, варианты решения заданий, практический материал для самоконтроля с целью закрепления знаний студентов.

Студент входит в личный кабинет преподавателя по своему логину и паролю и проходит тестирование по отдельным темам и разделам дисциплины. Интернет-тренажёры позволяют оценить уровень знаний студентов по дисциплине и подготовить студентов не только к ФЭПО тестированию, но и к промежуточной и итоговой аттестации.

10.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

В качестве образовательных технологий во время изучения дисциплины «Теория вероятностей» применяются различные формы активизации лекций и практических занятий, в частности использование в обучении принципов проблемности и диалогового общения. Часть лекций проводится с использованием метода анализа конкретных ситуаций, проводятся проблемно-ориентированные лекции, лекции-беседы (реализующие принцип диалогового общения).

Часть аудиторных занятий проводится в активных и интерактивных формах (поиск решения поставленных задач в малых группах, проверка индивидуальных заданий студентами друг у друга, самостоятельная подготовка теоретического материала и представление его на практическом занятии).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины производится на базе обычных учебных аудиторий НФИ КемГУ на 70 мест для проведения лекций и на 30 мест для проведения практических занятий.

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Обучение по образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется факультетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Университетом создаются специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Составитель: к.п.н., доцент Л.А.Осипова