

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)
Экономическое отделение



Утверждаю

Первый заместитель директора
НЧИ КФУ Симонова Л. А.



20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Математика

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика

Профиль подготовки: Экономика предприятий и организаций

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: на базе СПО

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Углов А.Н. (Кафедра математики, Инженерно-строительное отделение), ANUglov@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОПК-2	Способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

теоретические основы линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии; дифференциального и интегрального исчисления; дифференциальных уравнений; рядов; теории вероятностей и математической статистики

Должен уметь:

использовать математический аппарат в профессиональной деятельности; проводить расчёты на основе построенных математических моделей

Должен владеть:

методами линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии, математического анализа, дифференциальных уравнений, рядов, теории вероятностей и математической статистики; навыками применения современного математического инструментария для решения прикладных задач

Должен демонстрировать способность и готовность:

применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.Б.10 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 38.03.01 "Экономика (Экономика предприятий и организаций)" и относится к базовой (общепрофессиональной) части.

Осваивается на курсах в семестрах.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных(ые) единиц(ы) на 432 часа(ов).

Контактная работа - 0 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: .

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

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Определители.		0	0	0	0

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Матрицы и арифметические векторы.		0	0	0	0
3.	Тема 3. Системы линейных алгебраических уравнений.		0	0	0	0
4.	Тема 4. Геометрические векторы.		0	0	0	0
5.	Тема 5. Линии на плоскости.		0	0	0	0
6.	Тема 6. Множества чисел. Действительные числа. Комплексные числа. Функция одной действительной переменной.		0	0	0	0
7.	Тема 7. Предел числовой последовательности и функции. Непрерывность и точки разрыва функции.		0	0	0	0
8.	Тема 8. Производные и дифференциалы функции одной переменной, их приложения. Исследование функций одной переменной с помощью производных.		0	0	0	0
9.	Тема 9. Функция нескольких действительных переменных. Производные и дифференциалы функции нескольких переменных, их приложения. Исследование функций нескольких переменных с помощью производных.		0	0	0	0
10.	Тема 10. Неопределённый интеграл.		0	0	0	0
11.	Тема 11. Определённый интеграл. Несобственные интегралы.		0	0	0	0
12.	Тема 12. Дифференциальные уравнения.		0	0	0	0
13.	Тема 13. Ряды.		0	0	0	0
14.	Тема 14. Комбинаторика.		0	0	0	0
15.	Тема 15. Случайные события и их вероятности.		0	0	0	0
16.	Тема 16. Случайные величины.		0	0	0	0
17.	Тема 17. Основы математической статистики.		0	0	0	0
	Итого		0	0	0	0

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Определители.

Определители 2-ого, 3-его порядков, порядка n . Свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам строки или столбца. Вычисление определителей.

Тема 2. Матрицы и арифметические векторы.

Определение матрицы. Виды матриц. Равенство матриц. Действия над матрицами. Свойства операций сложения и умножения на число, умножения матриц. Минор k -ого порядка. Базисный минор. Ранг матрицы. Элементарные преобразования матриц. Эквивалентность матриц. Обратная матрица, условие существования и способы её нахождения. Матричные уравнения, их решение. Понятие n -мерного арифметического вектора. Равенство векторов, действия над ними. Скалярное произведение векторов. Ортогональность векторов. Понятия линейного векторного пространства R^n , евклидова пространства.

Тема 3. Системы линейных алгебраических уравнений.

Основные определения и понятия. Матричная запись СЛАУ. Теорема Кронекера-Капелли. Решение СЛАУ методом обратной матрицы. Формулы Крамера. Элементарные преобразования СЛАУ. Решение СЛАУ методом Гаусса. Общее решение. Модель Леонтьева многоотраслевой экономики.

Тема 4. Геометрические векторы.

Понятие геометрического вектора. Длина вектора, угол между ними. Равенство векторов. Орт вектора. Проекция вектора. Графические действия над векторами. Коллинеарность и компланарность векторов. Базис плоскости, пространства. Координаты вектора. Линейные операции над векторами в координатной форме. Прямоугольная декартова система координат. Радиус-вектор и координаты точки. Решение простейших задач векторной алгебры в координатной форме (вычисление длины и направляющих косинусов вектора; координат вектора, заданного двумя точками; расстояния между точками; координат точки, делящей отрезок пополам). Скалярное произведение векторов, его определение, свойства, выражение в координатной форме, применение для решения геометрических задач (вычисление угла между векторами, проекции вектора на вектор, установление перпендикулярности векторов). Условия параллельности и компланарности векторов.

Тема 5. Линии на плоскости.

Прямая на плоскости. Нормальный и направляющий векторы прямой. Различные виды уравнений прямой на плоскости (общее; проходящей через точку, перпендикулярно вектору; каноническое; проходящей через две точки; с угловым коэффициентом; в отрезках). Составление уравнений прямой. Решение простейших задач аналитической геометрии (вычисление расстояния от точки до прямой, угла между двумя прямыми; нахождение точки пересечения прямых; установление параллельности и перпендикулярности двух прямых). Понятие алгебраической кривой второго порядка, их классификация. Окружность, эллипс, гипербола, парабола, их канонические уравнения, форма, основные характеристики. Построение окружности, эллипса, гиперболы и параболы заданных общим уравнением.

Тема 6. Множества чисел. Действительные числа. Комплексные числа. Функция одной действительной переменной.

Множества чисел. Действительные числа, модуль числа и его свойства. Числовые промежутки. Окрестность точки (конечной и бесконечной). Понятие комплексного числа, его геометрическое изображение на плоскости. Различные формы записи комплексных чисел. Арифметические действия над комплексными числами. Нахождение корней квадратного уравнения на множестве комплексных чисел. Функция одной действительной переменной: определение; способы задания; естественная область определения и график; основные элементы поведения (ограниченность, чётность и нечётность, периодичность, монотонность); основные элементарные функции; сложная функция; элементарные функции; построение графиков функций.

Тема 7. Предел числовой последовательности и функции. Непрерывность и точки разрыва функции.

Числовая последовательность и её предел. Признак сходимости монотонной числовой последовательности. Число e . Определения предела функции. Односторонние пределы. Бесконечно большие и бесконечно малые функции, их свойства. Неопределённые выражения. Основные теоремы о пределах функций (об ограниченности функции; о связи с бесконечно малой функцией; арифметические свойства пределов; о пределе элементарной функции). Первый и второй замечательные пределы. Приращение функции одной переменной. Определения непрерывности функции в точке. Понятие непрерывности справа и слева. Непрерывность элементарных функций. Точки разрыва функции и их классификация. Непрерывность функции на отрезке. Основные свойства функций, непрерывных на отрезке (об ограниченности функции, об обращении её в нуль, о наибольшем и наименьшем значениях функции).

Тема 8. Производные и дифференциалы функции одной переменной, их приложения. Исследование функций одной переменной с помощью производных.

Определение производной функции одной переменной, её геометрический смысл. Понятие эластичности функции. Непосредственное нахождение производной. Таблица производных основных элементарных функций. Простейшие правила нахождения производной. Производная сложной функции. Производная функции, заданной параметрически. Дифференциал функции. Применение первого дифференциала в приближённых вычислениях. Производные и дифференциалы высших порядков. Уравнения касательной и нормали к плоской кривой. Правило Лопиталя и его применение для раскрытия неопределённостей. Схема проведения полного исследования функции одной переменной. Стационарные и критические точки функции. Возрастание и убывание функции, нахождение участков монотонности функции. Локальные экстремумы функции, условия их существования и нахождение. Наибольшее и наименьшее значения дифференцируемой функции на отрезке, их нахождение. Выпуклость и вогнутость функции. Точки перегиба, условия их существования и нахождение. Вертикальные и наклонные асимптоты графика функции, условия их существования и нахождение. Построение графика функции.

Тема 9. Функция нескольких действительных переменных. Производные и дифференциалы функции нескольких переменных, их приложения. Исследование функций нескольких переменных с помощью производных.

Понятие функции двух, трёх, n -переменных. Область определения, график, линии уровня функции двух переменных. Производственная функция. Полное и частные приращения функции двух переменных. Понятия предела и непрерывности ФНП. Свойства ФНП, непрерывных в ограниченной и замкнутой области. Частные производные первого и высших порядков функции нескольких переменных, их нахождение. Независимость смешанных производных от порядка дифференцирования. Полные дифференциалы ФНП первого и второго порядков. Применение первого дифференциала в приближённых вычислениях. Частные производные ФНП, заданных неявно. Градиент ФНП. Стационарные точки ФНП. Локальный безусловный экстремум ФНП, необходимое и достаточное условия его существования и нахождение. Наибольшее и наименьшее значения дифференцируемой ФНП в ограниченной и замкнутой области, их нахождение. Понятие об условном экстремуме ФНП.

Тема 10. Неопределённый интеграл.

Первообразная функции и её основные свойства. Неопределённый интеграл, условия его существования и основные свойства. Таблица основных неопределённых интегралов. Непосредственное интегрирование. Интегрирование заменой переменной и по частям. Интегрирование функций, содержащих квадратный трёхчлен.

Тема 11. Определённый интеграл. Несобственные интегралы.

Определённый интеграл, условия его существования, геометрический смысл и основные свойства. Формула среднего значения непрерывной на отрезке функции. Интеграл с переменным верхним пределом и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Формулы замены переменной и интегрирования по частям в определённом интеграле. Применение определённого интеграла для вычисления геометрических (площадей плоских фигур) и экономических величин. Несобственные интегралы по бесконечному промежутку интегрирования и от неограниченной функции, их сходимость и расходимость.

Тема 12. Дифференциальные уравнения.

Понятие дифференциального уравнения (ДУ). Дифференциальные уравнения 1-ого порядка, основные сведения о них (формы записи, решение, начальные условия, общее и частное решения). Задача Коши для ДУ 1-ого порядка. ДУ с разделёнными и разделяющимися переменными. Однородные ДУ 1-ого порядка. Линейное ДУ 1-ого порядка и уравнение Бернулли. Дифференциальное уравнение n -ого порядка, основные сведения о них (формы записи, решение, начальные условия, общее и частное решения). Задача Коши для ДУ n -ого порядка. Простейшее ДУ порядка n . ДУ, допускающие понижение порядка. Линейные ДУ n -ого порядка. Структура общего решения линейного однородного и неоднородного ДУ порядка n . Характеристическое уравнение. Нахождение общего решения линейного ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами.

Тема 13. Ряды.

Понятие числового ряда. Частичная сумма и остаток ряда. Сумма ряда. Сходимость и расходимость ряда. Необходимый признак сходимости и достаточный признак расходимости ряда. Ряд геометрической прогрессии, его сумма, сходимость и расходимость. Обобщённый гармонический ряд, его сходимость и расходимость. Признаки сходимости рядов с положительными членами (сравнения, Даламбера и Коши). Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Оценка остатка знакопеременного ряда. Абсолютно и условно сходящиеся ряды, их свойства. Понятия функционального ряда, степенного ряда, ряда Тейлора и Маклорена, тригонометрического ряда, ряда Фурье. Интервал и радиус абсолютной сходимости степенного ряда. Разложения функций в ряды Тейлора, Маклорена, Фурье.

Тема 14. Комбинаторика.

Комбинаторика и её основная задача. Правила суммы и произведения комбинаторики. Размещения, сочетания, перестановки, подсчёт их числа.

Тема 15. Случайные события и их вероятности.

Предмет и содержание ТВ. Понятия случайного эксперимента, случайного, достоверного и невозможного событий. Элементарные события. Пространство элементарных событий. Действия над случайными событиями. Совместные и несовместные, противоположные события. Диаграммы Эйлера-Венна. Равновозможные элементарные события. Классическая схема. Классическое определение вероятности. Вычисление вероятностей с помощью правил и формул комбинаторики. Геометрическая схема. Геометрическое определение вероятности. Статистическое определение вероятности. Свойства вероятности. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность события. Независимые и зависимые события. Формулы умножения вероятностей. Полная группа несовместных событий. Гипотезы. Формулы полной вероятности и Байеса. Повторные испытания. Схема и формула Бернулли. Приближённые формулы Пуассона и Муавра-Лапласа.

Тема 16. Случайные величины.

Понятие случайной величины. Функция распределения случайной величины. Дискретные (ДСВ) и непрерывные (НСВ) случайные величины, законы распределения их вероятностей. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное отклонение случайной величины. Свойства математического ожидания и дисперсии. Основные законы распределения (биномиальный, закон Пуассона, равномерный, показательный, нормальный), их числовые характеристики. Правило трёх сигм для нормального закона. Неравенства Чебышева. Понятие о законах больших чисел и центральной предельной теореме теории вероятностей.

Тема 17. Основы математической статистики.

Предмет и содержание МС, её взаимосвязь с ТВ и основные задачи (статистическое оценивание, проверка статистических гипотез, исследование взаимосвязей случайных величин). Основные понятия МС (генеральная совокупность и выборка). Способы формирования выборки, понятие её репрезентативности. Вариационный ряд. Статистическое распределение выборки. Графическое представление выборки (полигон, гистограмма). Основные числовые характеристики выборки: размах выборки, среднее арифметическое, мода, медиана, дисперсия и среднее квадратичное отклонение, их вычисление. Статистическая обработка экспериментальных данных с использованием ПЭВМ. Современные статистические пакеты анализа данных.

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

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Дисциплина перезачитывается, поэтому оценочные средства не предусмотрены

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы.

Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

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

Библиотека учебной и научной литературы - <http://sbiblio.com/biblio>

Единый портал интернет-тестирования - <http://www.i-exam.ru>

Естественно-научный образовательный портал - <http://www.en.edu.ru>

Интернет-портал ресурсов по математике - <http://www.math.ru>

Образовательный математический сайт для студентов, изучающих высшую математику - <http://www.exponenta.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 38.03.01 "Экономика" и профилю подготовки "Экономика предприятий и организаций".

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика
Профиль подготовки: Экономика предприятий и организаций
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: на базе СПО
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Основная литература:

1. Владимирский Б.М., Горстко А.Б., Ерусалимский Я.М. Математика. Общий курс: Учебник для бакалавров. -СПб.: Изд-во 'Лань', 2008. -960с. ISBN: 978-5-8114-0445-2. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=634. (67экз.)
2. Высшая математика для экономистов: практикум : учеб. пособие для вузов /Под ред. Н. Ш. Кремера. -М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. - 480 с. -ISBN 978-5-238-01122-6. (32 экз.)
3. Горлач Б. А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] / Б. А. Горлач. - Москва : Лань, 2013. - 320 с. - ISBN 978-5-8114-1429-1. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4864. (ЭР)
4. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Мхитарян [и др.] ; под ред. В. С. Мхитаряна. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Московский финансово-промышленный ун-т 'Синергия', 2013. - (Университетская серия). - ISBN 978-5-4257-0106-0. -Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=451329>. (ЭР)
5. Общий курс высшей математики для экономистов: Учебник /Под общ. ред. В.И. Ермакова. -М.: ИНФРА-М, 2010. -656с. ISBN 978-5-16-003986-2. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=210735>. (ЭР)
6. Сборник задач по высшей математике для экономистов: учеб. пособие для студентов вузов /Ермаков В.И., Бобрик Г.И., Гринцевичус Р.К. и др.; под ред. Ермакова В.И. - М.:ИНФРА-М, 2008. -575с. (144 экз.)

Дополнительная литература:

1. Антонов В.И., Копелевич Ф.И. Элементарная математика для первокурсника: Учебное пособие. -СПб.:Изд-во 'Лань', 2013. -112с. ISBN: 978-5-8114-1413-0 (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5701). (ЭР)
2. Антонов В.И., Копелевич Ф.И. Математика. Интернет-тестирование базовых знаний: Учебное пособие. -СПб.:Изд-во 'Лань', 2010. -160с. ISBN: 978-5-8114-1080-4 (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=599). (ЭР)
3. Высшая математика для экономистов: учебник для студ. вузов / Кремер Н.Ш., Путко Б.А., Тришин И.М. и др.; под ред. Кремера Н.Ш. -М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2007. -479с. . -ISBN: 5-238-00991-7. (94 экз.)
4. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. [Текст]: учебное пособие для вузов/ В.Е. Гмурман. -12-е изд., перераб. -Москва: Высшее образование, 2008. -480с. ISBN 978-5-9692-0192-7:0 (20 экз.)
5. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Текст]: учебное пособие для вузов/ В.Е. Гмурман. -11-е изд., перераб. -Москва: Высшее образование, 2008. -404с. ISBN 978-5-9692-0194-1:0 (20 экз.)
6. Гулиян Б.П., Хамидуллин Р.Я. Математика. Базовый курс: Учебник. -М.: Московская финансово-промышленная академия, 2011. -712с. ISBN 978-5-902597-61-2. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=451279>. (ЭР)
7. Красс М.С., Чупрынов Б.П. Математика для экономического бакалавриата: Учебник. -М.: ИНФРА-М, 2013. -472с. ISBN 978-5-16-004467-5. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=400839>. (ЭР)
8. Наливайко Л.В., Ивашина Н.В., Шмидт Ю.Д. Математика для экономистов. Сборник заданий: Учебное пособие. -СПб.: Изд-во 'Лань', 2011. -432с. ISBN 978-5-8114-1119-1. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=662. (ЭР)
9. Сборник задач по математике для вузов. Учеб. пособие для студентов вузов. /Абрамова В.В., Бикчурина Л.Ж., Валеева М.И. и др.; под ред. Котляра Л.М., Углова А.Н.; 5-е изд., перераб. И доп. -Наб. Челны: Изд-во Кам. гос. инж.-экон. акад., 2006. - 472с. (Гриф Министерства образования и науки РФ) (11 экз.)
10. Сборник задач по высшей математике: с контрольными работами: 1 курс: учеб. пособие для студентов вузов /Лунгу К.Н, Письменный Д.Т., Федин С.Н. и др. -М.: Айрис-пресс, 2011. -576с. (41 экз.)
11. Сборник задач по высшей математике: с контрольными работами: 2 курс: учеб. пособие для студентов вузов /Лунгу К.Н, Норин В.П., Письменный Д.Т. и др.; под. ред. Федина С.Н. -М.: Айрис-пресс, 2011. -592с. (40 экз.)

12. Сборник заданий по математике. /Абрамова В.В., Зайниев Р.М., Сафаров А.С. под ред. Котляра Л.М., Зайниева Р.М. -Наб. Челны: ИНЭКА, 2006. - 425с. (286 экз.)
13. Хуснутдинов Р.Ш., Жихарев В.Н. Математика для экономистов в примерах и задачах: Учебное пособие. -СПб.: Изд-во 'Лань', 2012. -656с. ISBN 978-5-8114-1319-5. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4233. (ЭР)
14. Шапкин А.С., Шапкин В.А. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию: Учебное пособие для бакалавров. -М.: Изд-во 'Дашков и К', 2013. -432с. ISBN 978-5-394-01943-2. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=430613>. (ЭР)

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика

Профиль подготовки: Экономика предприятий и организаций

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: на базе СПО

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.