

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 01.07.2024 12:21:58
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления
Кафедра бизнес – информатики и математики

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель КСН
Артамонов Е.В.

« 17 » 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина	Математика
направление	27.03.05 «Инноватика»
профиль	Финансово-экономическое управление инновациями
квалификация	бакалавр
программа	прикладного бакалавриата
форма обучения	очная (4 года)/ заочная (5 лет)
курс	1,2/1,2
семестр	1-4/1-4

Аудиторные занятия – 226/ 60 часов, в т.ч.:

Лекции – 138/ 26 часов

Практические занятия – 88 /34 часов

Лабораторные занятия – *не предусмотрены*

Самостоятельная работа – 242/408 часов, в т.ч.:

Курсовая работа (проект) – *не предусмотрена*

Расчётно-графические работы – *не предусмотрены*

Вид промежуточной аттестации:

Зачет – 3/3 семестр

Экзамен – 1,2,4/ 1, 2,4 семестр

Общая трудоёмкость – 468/468 часов (13/13 зач. ед.)

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1006 от 11.08.2016.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры бизнес – информатики и математики
Протокол № 10 от « 11 » 06 2020 г.

Заведующий кафедрой БИМ

 О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой МТЭК  В.В. Пленкина
« 15 » 06 2020 г.

Рабочую программу разработал:

Линг В.В., старший преподаватель кафедры БИМ 

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является овладение студентами математическим аппаратом, формирование умений и навыков применять полученные знания для анализа, моделирования и решения прикладных задач.

Основная задача курса: обучение студентов структуре теоретического и прикладного математического мышления, практическим методам математического анализа, алгебры, геометрии, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, теории вероятностей, математической статистики.

Соподчиненными задачами выступают:

- развитие логического и алгоритмического мышления студентов;
- овладение студентами методами исследования и решения математических задач;
- выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои математические знания; проводить математический анализ прикладных инженерно-технических задач;
- стимулирование познавательной активности студентов и расширение их кругозора;
- формирование и развитие способностей общения, поведения в коллективе, умения вести диалог, четко излагать свои мысли;
- воспитание патриотизма и национального самосознания.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математика» относится к базовой части дисциплин и базируется на знании школьного курса математики.

Знания по дисциплине «Математика» необходимы обучающимся данного профиля для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Экономика», «Основы финансового менеджмента».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у обучающихся (табл. 1):

Таблица 1

Номер / индекс компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК-7	способность применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности	основные положения математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности; понятие управления качеством и основные показатели его измерения; методы и инструменты контроля качества продукции на предприятиях инновационной сферы	применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности;	основные положения математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности; понятие управления качеством и основные показатели

				его измерения; методы и инструменты контроля качества продукции на предприятиях инновационной сферы
--	--	--	--	---

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов и тем дисциплины

Содержание основных тем дисциплины «Математика» представлено в табл. 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	2	3
1	Векторная и линейная алгебра, аналитическая геометрия	<p>Определители. Свойства определителей. Методы вычисления определителей. Правило Крамера. Матрицы и действия с ними. Обратная матрица. Решение матричных уравнений с помощью обратных матриц. Решение системы n линейных уравнений методом Гаусса. Пространство арифметических векторов. Линейная зависимость и независимость системы векторов в R^n. Базис. Линейные операторы. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора. Ранг матрицы. Теорема о ранге. Вычисление ранга матрицы. Совместность систем линейных алгебраических уравнений. Однородная и неоднородная системы. Теорема Кронекера – Капелли. Фундаментальная система. Векторы. Линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов, его основные свойства, координатное выражение. Приложения скалярного произведения. Векторное и смешанное произведения векторов, их основные свойства и геометрический смысл. Координатное выражение векторного и смешанного произведений. Простейшие задачи аналитической геометрии. Прямая на плоскости. Различные формы уравнений прямой на плоскости. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой. Кривые второго порядка: эллипс, гипербола, парабола. Прямая и плоскость в пространстве. Уравнение плоскости и прямой в пространстве. Угол между плоскостями. Угол между прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Поверхности второго порядка. Комплексные числа, основные понятия. Геометрическое изображение комплексных чисел. Формы записи комплексных чисел. Действия с комплексными числами.</p>

2	Математический анализ и методы вычислений	<p>Понятие функции одной переменной. Обратные функции, класс элементарных функций. Определение предела функции в точке, на бесконечности. Ограниченные функции. Бесконечно малые функции и их свойства. Основные теоремы о пределах. Односторонние пределы. Первый и второй замечательные пределы. Сравнение бесконечно малых и бесконечно больших. Теоремы о замене бесконечно малых эквивалентными. Таблица эквивалентных бесконечно малых. Непрерывность функции в точке, на множестве. Классификация точек разрыва. Основные свойства непрерывных функций, свойства функций, непрерывных на отрезке.</p> <p>Производная функции, ее геометрический смысл. Условие дифференцируемости в точке. Таблица производных. Правила вычисления производных. Дифференциал функции. Производные сложной и обратной функции. неявные функции, функции заданные параметрически, их дифференцирование. Метод логарифмического дифференцирования. Основные теоремы дифференциального исчисления: теоремы Ферма, Ролля, Коши, Лагранжа, их применение. Правило Лопиталя. Производные и дифференциалы функции высших порядков. Формула Тейлора с остаточным членом в форме Пеано и в форме Лагранжа. Разложение основных элементарных функций по формуле Тейлора. Применение формулы Тейлора для приближенных вычислений. Условия монотонности функции. Экстремумы функции, их необходимое и достаточное условия. Отыскание наибольшего и наименьшего значений функции, дифференцируемой на отрезке. Выпуклость и вогнутость кривой, точки перегиба. Асимптоты графиков функций. Общая схема исследования функции и построение ее графика.</p> <p>Функции нескольких переменных. Предел и непрерывность функций. Функции, непрерывные на компактах. Промежуточные значения непрерывных функций на линейно связных множествах. Частные производные. Дифференциал, его связь с частными производными. Производная по направлению. Градиент. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Формула Тейлора. неявные функции. Теорема существования. Дифференцирование неявных функций. Касательная к кривой, главная нормаль, бинормаль. Экстремумы функций нескольких переменных. Необходимое и достаточное условия экстремума. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа.</p> <p>Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов. Замена переменной и интегрирование по частям в неопределенном интеграле. Многочлены. Теорема Безу. Основная теорема алгебры. Разложение многочлена с действительными коэффициентами на линейные и квадратичные множители. Разложение рациональных дробей на простейшие дроби. Интегрирование дробно-рациональных функций. Интегрирование некоторых иррациональных и трансцендентных функций. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Определенный интеграл, его свойства. Геометрические и механические приложения определенного интеграла. Несобствен-</p>
---	---	--

ные интегралы первого и второго рода, их основные свойства. Признаки сходимости несобственных интегралов. Понятие сингулярных интегралов.

Дифференциальные уравнения первого порядка. Изоклины. Общее и частное решение уравнения. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Основные классы уравнений, интегрируемых в квадратурах. Дифференциальные уравнения высших порядков. Задача Коши. Понятие о краевых задачах для дифференциальных уравнений. Уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения: однородные и неоднородные. Общее решение. Фундаментальная система решений. Метод Лагранжа вариации постоянных. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Теорема существования и единственности задачи Коши. Система линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.

Двойные и тройные интегралы, их свойства. Сведение кратного интеграла к повторному. Понятие n -кратного интеграла. Замена переменных в кратных интегралах. Цилиндрические и сферические координаты. Криволинейные интегралы. Их свойства и вычисления. Понятие поверхности. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Площадь поверхности. Поверхностные интегралы. Их свойства и вычисление. Приложения кратных, криволинейных и поверхностных интегралов.

Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Действия с рядами. Необходимое условие сходимости. Ряды с неотрицательными членами. Признаки сходимости. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости. Признак Лейбница. Свойства сходящихся рядов. Функциональные ряды. Область сходимости. Равномерная сходимость. Признак Вейерштрасса. Свойства равномерно сходящихся рядов: непрерывность суммы ряда, почленное дифференцирование и интегрирование. Степенные ряды. Теорема Абеля. Круг сходимости. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды. Периодические функции. Тригонометрический ряд Фурье. Теорема Дирихле. Разложение в ряд Фурье 2π -периодических функций. Разложение в ряд Фурье четных и нечетных функций. Разложение в ряд Фурье функций произвольного периода. Представление непериодической функции рядом Фурье. Комплексная форма ряда Фурье. Интеграл Фурье. Косинус- и синус-преобразование Фурье.

Приближенное решение уравнений (метод хорд, касательных, половинного деления, итераций). Интерполирование. Метод наименьших квадратов. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Интерполяционная формула Ньютона. Приближенное вычисление определенных интегралов (метод прямоугольников, метод трапеций, метод парабол (Симпсона)). Численное интегрирование дифференциальных уравнений (метод Эйлера, Рунге-Кутта, метод Адамса)

3	Теория вероятностей и математическая статистика	<p>Элементы комбинаторики. Элементарная теория вероятностей. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности. Условная вероятность. Формул полной вероятности. Формула Байеса. Схема Бернулли. Теорема Пуассона и Муавра – Лапласа. Дискретные случайные величины. Функция распределения и ее свойства. Математическое ожидание и дисперсия ДСВ. Непрерывные случайные величины. Функция распределения, плотность вероятности случайной величины, извзаимосвязь и свойства. Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины. Основные законы распределения СВ. Закон больших чисел. Теорема Бернулли и Чебышева. Центральная предельная теорема Ляпунова. Случайные векторы. Функция распределения, условные распределения случайных величин. Условные математические ожидания. Ковариационная матрица. Коэффициенты корреляции. Функции случайных величин и случайных векторов, их законы распределения.</p> <p>Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Гистограмма, эмпирическая функция распределения, выборочная средняя и дисперсия. Статистические оценки: несмещенные, эффективные, состоятельные. Погрешность оценки. Доверительная вероятность и доверительный интервал. Определение необходимого объема выборки. Понятие о критериях согласия. Проверка гипотезы о значении параметров распределения. Проверка гипотезы о виде распределения. Коэффициент корреляции, корреляционное отношение, их свойства и оценка. Парная регрессия. Множественная регрессия. Частные коэффициенты корреляции. Коэффициент детерминации. Определение параметров нелинейных уравнений регрессии методом наименьших квадратов непосредственно и с помощью линеаризующих замен переменных.</p>
---	---	---

4.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Знания, полученные в ходе изучения дисциплины «Математика» необходимы обучающимся для усвоения знаний по следующим дисциплинам (табл. 3).

Таблица 3

Взаимосвязь дисциплины «Математика» с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых дисциплин		
		1	2	3
1	Основы финансового менеджмента	+	+	+
2	Экономика	+	+	+

4.3. Разделы (модули), темы дисциплин и виды занятий

Тематический план изучения дисциплины информирует о распределении объема часов видов учебной работы по темам учебной дисциплины (табл. 4).

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семинары, час.	СРС, час.	Всего, час.
1	Векторная и линейная алгебра, аналитическая геометрия	16/5	8/6	-/-	-/-	38/51	62/62
2	Математический анализ	98/19	46/22	-/-	-/-	146/277	318/318
3	Теория вероятностей и математическая статистика	24/2	24/6	-/-	-/-	38/78	86/86
Всего:		138/26	88/34	-/-	-/-	242/408	468/468

4.4. Перечень тем лекционных занятий

Программа лекционного курса дисциплины представлена в табл. 5.

Таблица 5

Перечень тем лекционных занятий

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование лекции	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1	1	Векторная и линейная алгебра, аналитическая геометрия	10/3	ОПК-7	Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
	2	Комплексные числа	6/2		Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
2	3	Введение в математический анализ	8/2		Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
	4	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	12/3		Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
	5	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	12/2		Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
	6	Интегральное исчисление функции одной переменной	16/4		Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме

	7	Дифференциальные уравнения	12/2	Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
	8	Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы	12/2	Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
	9	Ряды	14/2	Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
	10	Численные методы	12/2	Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
3	11	Теория вероятностей	14/2	Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
	12	Элементы математической статистики	10/-	Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
		Всего	138/ 26	

4.5. Перечень тем семинарских, практических занятий или лабораторных работ

Перечень практических работ представлен в табл. 6.

Таблица 6

№ п/п	№ темы	Темы практических работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1	1	Векторная и линейная алгебра, аналитическая геометрия	5/4	ОПК-7	Решение задач
	2	Комплексные числа	3/2	ОПК-7	Дискуссия
2	3	Введение в математический анализ	4/2	ОПК-7	Работа в малых группах
	4	Дифференциальное исчисление	6/2	ОПК-7	Кейс-задания
	5	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	6/2	ОПК-7	Работа в малых группах
	6	Интегральное исчисление функции одной переменной	8/4	ОПК-7	Работа в малых группах
	7	Дифференциальные уравнения	6/4	ОПК-7	Работа в малых группах
	8	Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы	6/2	ОПК-7	Решение задач

	9	Ряды	10/2	ОПК-7	Работа в малых группах
	10	Численные методы	10/4	ОПК-7	Решение задач
3	11	Теория вероятностей	14/4	ОПК-7	Дискуссия
	12	Элементы математической статистики	10/2	ОПК-7	Работа в малых группах
Всего:			88/ 34		

4.6. Перечень тем для самостоятельной работы

Содержание самостоятельной работы представлено в табл. 7.

Таблица 7

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплин	Наименование тем	Трудоемкость (часы)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1	Векторная и линейная алгебра, аналитическая геометрия	18/26	Проверка конспекта	ОПК-7
	2	Комплексные числа	20/25	Устный опрос	ОПК-7
2	3	Введение в математический анализ	20/28	Проверка конспекта	ОПК-7
	4	Дифференциальное исчисление	20/33	Устный опрос	ОПК-7
	5	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	20/34	Устная защита	ОПК-7
	6	Интегральное исчисление функции одной переменной	20/36	Тест	ОПК-7
	7	Дифференциальные уравнения	20/32	Устный опрос	ОПК-7
	8	Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы	22/36	Проверка конспекта	ОПК-7
	9	Ряды	20/40	Тест	ОПК-7
	10	Численные методы	24/38	Проверка конспекта	ОПК-7
3	11	Теория вероятностей	18/40	Устный опрос	ОПК-7
	12	Элементы математической статистики	20/38	Проверка конспекта	ОПК-7
Всего:			242/408		

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены

6. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Оценка работы студента в течение семестра по дисциплине осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой контроля за усвоением различных разделов изучаемого курса. Оценка результатов освоения учебной дисциплины обучающимися очной формы обучения осуществляется по 100-бальной шкале в соответствии с рейтинговой системой оценивания знаний студентов (табл. 8-12).

Рейтинговая оценка знаний студентов

Рейтинговая система оценки
по курсу «Математика» для студентов 1 курса
по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика»
профиль «Финансово-экономическое управление инновациями» на 1 семестр

Таблица 8

	Текущий контроль			Промежуточная аттестация обучающихся (экзаменационная сессия)
	1-я текущая аттестация 0-30 баллов	2-я текущая аттестация 0-30 баллов	3-я текущая аттестация 0-40 баллов	
Очная форма обучения				не проводится (для обучающихся, набравших более 61 балла по результатам текущего контроля)
	100 баллов			проводится 0-100 баллов (для обучающихся, набравших менее 61 балла по результатам текущего контроля, при этом баллы, набранные в течение учебного семестра аннулируются)
Заочная форма обучения	-			проводится 0-100 баллов

Таблица 9

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Контрольная работа на тему «Линейная алгебра»	0 – 24	5

2	Работа на практических занятиях	0 – 6	1 – 6
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0 – 30	
3	Контрольная работа на тему «Векторная алгебра»	0 – 20	11
4	Коллоквиум по теме «Векторная алгебра»	0 – 10	9,10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0 – 30	
5	Контрольная работа на тему «Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве»	0 – 10	13
	Контрольная работа на тему «Кривые второго порядка, полярная система координат»	0-6	14
6	Контрольная работа на тему «Предел и непрерывность функции»	0 – 16	16
7	Домашняя контрольная работа на тему «Комплексные числа»	0 – 8	17
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0 – 40	
ВСЕГО		0 – 100	

Рейтинговая система оценки для обучающихся заочной формы обучения

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Опрос	0-20
2	Расчетно-аналитические задания	0-30
3	Тестирование	0-50
ИТОГО		0-100

Рейтинговая система оценки
по курсу «Математика» для студентов 1 курса
по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика»
профиль «Финансово-экономическое управление инновациями» на 2 семестр

Таблица 10.

	Текущий контроль			Промежуточная аттестация обучающихся (экзаменационная сессия)
	1-я текущая аттестация 0-30 баллов	2-я текущая аттестация 0-30 баллов	3-я текущая аттестация 0-40 баллов	
Очная форма обучения				не проводится (для обучающихся, набравших более 61 балла по результатам текущего контроля)
	100 баллов			проводится 0-100 баллов (для обучающихся, набравших менее 61 балла по результатам текущего контроля, при этом баллы, набранные в течение учебного семестра аннулируются)
Заочная форма обучения	-			проводится 0-100 баллов

Таблица 11

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Контрольная работа по теме «Дифференциальное исчисление функции одной переменной»	0 – 20	5
2	Домашняя контрольная работа по теме «Применение производной к исследованию функций»	0 – 10	6
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0 – 30	
3	Контрольная работа по теме «Функции нескольких переменных»	0 – 20	10
5	Коллоквиум по теме «Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных»	0 – 10	11
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0 – 30	
6	Контрольная работа по теме «Неопределенный интеграл»	0 – 18	13
7	Контрольная работа по теме «Определенный интеграл»	0 – 12	15
8	Коллоквиум по теме «Интегральное исчисление функции одного переменного»	0 – 10	18
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0 – 40	
ВСЕГО		0 – 100	

Рейтинговая система оценки для обучающихся заочной формы обучения

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Опрос	0-20
2	Расчетно-аналитические задания	0-30
3	Тестирование	0-50
ИТОГО		0-100

Рейтинговая система оценки

по курсу «Математика» для студентов 2 курса

по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика»

профиль «Финансово-экономическое управление инновациями» на 3 семестр

Таблица 13.

	Текущий контроль			Промежуточная аттестация обучающихся (экзаменационная сессия)
	1-я текущая аттестация 0-30 баллов	2-я текущая аттестация 0-30 баллов	3-я текущая аттестация 0-40 баллов	
Очная форма обучения				не проводится (для обучающихся, набравших более 61 балла по результатам текущего контроля)
	100 баллов			проводится 0-100 баллов (для обучающихся, набравших менее 61 балла по результатам текущего контроля, при этом баллы, набранные в течение учебного семестра аннулируются)

Заочная форма обучения	-	проводится 0-100 баллов
-------------------------------	---	-----------------------------------

Таблица 14

№	Виды контрольных мероприятий текущего контроля	Баллы	№ недели
1	Контрольная работа по теме «Дифференциальные уравнения первого порядка»	0 – 12	3
2	Контрольная работа по теме «Дифференциальные уравнения второго порядка»	0 – 18	6
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0 – 30	
3	Контрольная работа по теме «Кратные интегралы»	0 – 15	9
4	Контрольная работа по теме «Криволинейные интегралы»	0 – 15	11
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0 – 30	
6	Коллоквиум по теме «Кратные и криволинейные интегралы»	0 – 10	13
7	Контрольная работа по теме «Числовые и степенные ряды»	0-30	16
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0 – 40	
ВСЕГО		0 – 100	

Рейтинговая система оценки для обучающихся заочной формы обучения

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Опрос	0-20
2	Расчетно-аналитические задания	0-30
3	Тестирование	0-50
ИТОГО		0-100

Рейтинговая система оценки
по курсу «Математика» для студентов 2 курса
по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика»
профиль «Финансово-экономическое управление инновациями» на 4 семестр

Таблица 15.

	Текущий контроль			Промежуточная аттестация обучающихся (экзаменационная сессия)
	Очная форма обучения	1-я текущая аттестация 0-30 баллов	2-я текущая аттестация 0-30 баллов	3-я текущая аттестация 0-40 баллов
100 баллов			проводится 0-100 баллов (для обучающихся, набравших менее 61 балла по результатам текущего контроля, при этом	

		баллы, набранные в течение учебного семестра аннулируются)
Заочная форма обучения	-	проводится 0-100 баллов

Таблица 16

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Контрольная работа по теме «Комбинаторика»	0-8	3
2	Контрольная работа по теме «Случайные события»	0-12	4
3	Коллоквиум по теме «Случайные события»	0-10	6
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30	
4	Контрольная работа по теме «Случайные величины»	0-20	9
5	Тест по теме «Случайные величины. Предельные теоремы теории вероятностей»	0-10	11
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-30	
6	Защита работы по теме «Расчет числовых характеристик выборки. Определения закона распределения случайной величины»	0-10	13
	Защита работы по теме «Проверка статистических гипотез»	0-10	14
7	Защита работы по теме «Парная линейная регрессия и корреляция»	0-10	16
8	Тест по разделу «Математическая статистика»	0-10	17
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0-40	
ВСЕГО		0-100	

Рейтинговая система оценки для обучающихся заочной формы обучения

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Опрос	0-20
2	Расчетно-аналитические задания	0-30
3	Тестирование	0-50
ИТОГО		0-100

7. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Интернет – ресурсы:

1. Договор №09-16/19 от 18.10.2019 взаимного оказания услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <http://elib.gubkin.ru/> Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

2. Договор № Б124/2019/09-20/2019 от 20.12.2019 на оказание услуг по предоставлению двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net> Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

3. ЭБС «Издательства Лань» Гражданско-правовой договор № 5066-19 от 31.07.2019 с ООО «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com> Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

4. Электронно-библиотечная система ВООК.ру Гражданско-правовой договор №5931-19 от 29.08.2019 с ООО «КноРус медиа» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе ВООК.ру <https://www.book.ru> Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

5. «Электронное издательство ЮРАЙТ» Гражданско-правовой договор № 5068-19 от 09.07.2019 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС www.biblio-online.ru»Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

7. Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>

8. Система поддержки дистанционного обучения [Электронный ресурс].
URL:<http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

II. ПК, мультимедийное оборудование

Учебная аудитория, оснащенная для проведения мультимедийных лекций (ПК (с возможностью воспроизводить CD/DVD - диски), проектор, I-net, флипчарт или интерактивная доска).

Перечень оборудования, необходимого для освоения образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Проекционное оборудование для лекционной аудитории	1	Проведение лекционных занятий
ПК	1	Проведение практических/лабораторных занятий

III. Лицензионное программное обеспечение

Windows 8

Microsoft Office Professional Plus

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «Математика»

Кафедра бизнес-информатики и математики

Направление: 27.03.05 «Инноватика» профиль «Финансово-экономическое управление инновациями»

Форма обучения:

очная: 1,2 курс 1,2,3,4 семестр

заочная: 1,2 курс 1-4 семестр

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятия	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающимися литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Сухарев, Алексей Григорьевич. Численные методы оптимизации : учебник и практикум для академического бакалавриата : Учебник и практикум / А. Г. Сухарев. - 3-е изд., испр. и доп. - М : Издательство Юрайт, 2019. - 367 с. - (Бакалавр. Академический курс). - URL: http://www.biblio-online.ru/book/05451CEC-816B-4894-9FA4-11AB415260D0 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	2019	У	Л, ПР, СР	ЭР	30	100%	БИК	+
	Гмурман, Владимир Ефимович. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для вузов / В. Е. Гмурман. - 12-е изд. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 479 с. - (Высшее образование). - URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/449646 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	2020	У	Л, ПР, СР	ЭР	30	100%	БИК	+

	Гмурман, Владимир Ефимович. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман. - 11-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 406 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/449645 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	2020	УП	Л, ПР, СР	ЭР	30	100%	БИК	+
	Берман, Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа : учебное пособие / Г. Н. Берман. - 9-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 492 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/126705 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС Лань.	2020	УП	ПР, СР	ЭР	30	100%	БИК	+
Дополнительная	Потапов, Александр Пантелеймонович. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебник и практикум для вузов / А. П. Потапов. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 309 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/451035 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	2020	У	Л, ПР, СР	ЭР	30	100%	БИК	+
	Потапов, Александр Пантелеймонович. Математический анализ. Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. П. Потапов. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 256 с. - (Высшее образование). - URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/451074 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	2020	У	Л, ПР, СР	ЭР	30	100%	БИК	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Зав. кафедрой БИМ _____ О.М. Барбаков
«И» _____ 06 _____ 2020г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова
Свиридова М.А. *Л.И. Свистунов*



Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
<p>ОПК-7 Способность применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности</p>	<p>Знать: основные положения математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности; понятие управления качеством и основные показатели его измерения; методы и инструменты контроля качества продукции на предприятиях инновационной сферы</p>	<p>Не демонстрирует знание основных положений математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности; понятии управления качеством и основные показатели его измерения; методы и инструменты контроля качества продукции на предприятиях инновационной сферы</p>	<p>Демонстрирует неполные знания основных положений математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности; понятии управления качеством и основные показатели его измерения; методы и инструменты контроля качества продукции на предприятиях инновационной сферы</p>	<p>Демонстрирует достаточные знания основных положений математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности; понятии управления качеством и основные показатели его измерения; методы и инструменты контроля качества продукции на предприятиях инновационной сферы</p>	<p>Демонстрирует исчерпывающие знания основных положений математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности; понятии управления качеством и основные показатели его измерения; методы и инструменты контроля качества продукции на предприятиях инновационной сферы</p>

	<p>Уметь: применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности; анализировать системы управления и контроля качеством продукции на предприятиях инновационной сферы</p>	<p>Не умеет применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности; анализировать системы управления и контроля качеством продукции на предприятиях инновационной сферы</p>
--	--	---

<p>Умеет применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности; анализировать системы управления и контроля качеством продукции на предприятиях инновационной сферы, допуская ряд ошибок</p>	<p>Умеет применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности; анализировать системы управления и контроля качеством продукции на предприятиях инновационной сферы, допуская незначительные неточности</p>	<p>В совершенстве умеет применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности; анализировать системы управления и контроля качеством продукции на предприятиях инновационной сферы</p>
---	--	---

	<p>Владеть: навыками использования различных математических, физико-химических методов в профессиональной деятельности; способностью применения информационных технологий при решении профессиональных задач; навыками применения инструментов управления качеством продукции предприятий инновационной сферы</p>	<p>Не владеет практическими навыками использования различных математических, физико-химических методов в профессиональной деятельности; способностью применения информационных технологий при решении профессиональных задач; навыками применения инструментов управления качеством продукции предприятий инновационной сферы</p>
--	--	---

<p>Владеет практическими навыками использования различных математических, физико-химических методов в профессиональной деятельности; способностью применения информационных технологий при решении профессиональных задач; навыками применения инструментов управления качеством продукции предприятий инновационной сферы, допуская ряд ошибок</p>	<p>Владеет практическими навыками использования различных математических, физико-химических методов в профессиональной деятельности; способностью применения информационных технологий при решении профессиональных задач; навыками применения инструментов управления качеством продукции предприятий инновационной сферы, допуская незначительные неточности</p>	<p>В совершенстве владеет практическими навыками использования различных математических, физико-химических методов в профессиональной деятельности; способностью применения информационных технологий при решении профессиональных задач; навыками применения инструментов управления качеством продукции предприятий инновационной сферы</p>
---	--	---