

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 25.04.2024 11:46:13
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления

Кафедра «Бизнес-информатики и математики»

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель СПН

 Н.С. Захаров

« 31 » 08 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина Математика
направление 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы
программа прикладного бакалавриата
профиль Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование
квалификация бакалавр
форма обучения заочная
курс 1,2
семестр 1,2,3

Аудиторные занятия 38 час, в т.ч.:

Лекции – 18

Практические занятия – 20

Лабораторные занятия – -

Самостоятельная работа – 286

Курсовая работа – -

Контрольная работа – -

Зачёт – 1,2

Экзамен – 3

Общая трудоемкость 324 часов/9 зач.ед

Тюмень 2015

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (НТК), утвержденного приказом Минобрнауки России от 06.03.2015 N 162 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.03.2015 N 36535). Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Бизнес-информатики и математики».

Протокол № 1

«31» августа 2015 г.

Заведующий кафедрой



СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ТТС



Ш.М. Мерданов

«31» августа 2015 г.

Рабочую программу разработал:

Волкова ЕЕ, ктн, доцент



Дополнения и изменения к рабочей учебной программе

на 2016/ 2017 учебный год

В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Дополнений и изменений нет

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ТТС. Протокол от «30» августа 2016г. № 1

Заведующий кафедрой ТТС  Ш.М. Мерданов

«30» августа 2016г.

Дополнения и изменения
К рабочей учебной программе по дисциплине

На 2017/2018 учебный год

Направление подготовки: 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические
комплексы

1. Подраздел «Базы данных информационно-справочные и поисковые системы» дополнить: без изменений.
2. Раздел «Материально-техническое обеспечение дисциплины» без изменений

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Транспортные и технологические системы»
Протокол от «31» августа 2017г. №1

Заведующий кафедрой ТТС _____



Ш.М. Мерданов

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине**

На 2018/2019 учебный год

Направление подготовки: 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы

1. На титульном листе название «Министерство образования и науки Российской Федерации» заменить на «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Транспортные и технологические системы»

Протокол от «31» августа 2018г. №1

Заведующий кафедрой ТТС _____



Ш.М. Мерданов

Дополнения и изменения
К рабочей учебной программе по дисциплине

На 2019/2020 учебный год

Направление подготовки: 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические
комплексы

1. На титульном листе председатель СПН заменить на председатель КСН

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и
одобрены на заседании кафедры «Транспортные и технологические системы»

Протокол от «30» августа 2019г. №1

Заведующий кафедрой ТТС _____



Ш.М. Мерданов

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе**

На 2020/2021 учебный год

Направление подготовки: 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы

профиль: Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование

1. Дополнений и изменений нет.

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Транспортные и технологические системы»

Протокол от «31» августа 2020 г. №1

Заведующий кафедрой ТТС _____



Ш.М. Мерданов

1 Цели и задачи дисциплины:

Целью преподавания математики для студентов является развитие их интеллекта, способности к логическому и алгоритмическому мышлению; обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования процессов и явлений, при поиске оптимальных решений задач, возникающих в процессе профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- развитие логического мышления студентов и мотивации к обучению на протяжении всей жизни;
- формирование общенаучных компетенций и навыков самостоятельного получения математических знаний;
- обучение студентов основным математическим методам, необходимым для моделирования, решения и анализа практических задач различной степени сложности.
- закрепление теоретического материала лекций на практических и лабораторных занятиях, отработка навыков для последующего применения математических методов;
- использование на лекциях, практических и лабораторных занятиях прикладной направленности фундаментальных математических знаний, способствующих формированию мотивации к обучению и трансформации знаний в инновационные технологии.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математика» относится базовой части блока Б.1.

Знания по дисциплине «Математика» необходимы студентам данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: физика, теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин и основы конструирования, конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования, надёжность механических систем, теплотехника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-7	- обладает способностью к самоорганизации и самообразованию	знать: морально-этические нормы; основы психологии личности уметь: развивать свои способности к самосовершенствованию; использовать все доступные образовательные ресурсы для повышения своей квалификации владеть: методами развития личности; навыками постоянного стремления к повышению своей квалификации
ОПК-1	- обладает способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	знать: основные термины и определения методики научных исследований уметь: использовать современные методики формулировки цели и задач исследований; использовать основы критериального анализа владеть: навыками формулировки цели и задач исследований; проведения критериальной оценки и факторного анализа
ОПК-2	- обладает способностью	знать: основы теории познания, современные

	применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	методики проведения исследований и методы оценки эффективности их результатов; правила оформления результатов исследований уметь: применять методы моделирования для проведения исследований владеть: навыками проведения исследований в составе коллектива; оформления результатов исследовательской деятельности.
--	---	---

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Линейная алгебра	Матрицы и действия над ними. Определитель порядка n . Свойства определителя. Минор и алгебраическое дополнение. Обратная матрица. Решение матричных уравнений. Линейные пространства. Линейно зависимые и линейно независимые системы векторов. Базис и координаты. Формулы перехода от одного базиса к другому. Ранг матрицы. Теорема о базисном миноре. Системы линейных алгебраических уравнений. Классификация систем. Теорема Кронекера - Капелли. Решение определённых систем. Матричная форма записи и матричный способ решения систем линейных уравнений. Правило Крамера, метод Гаусса. Решение неопределённых систем. Структура общего решения, частное решение. Однородные системы линейных уравнений. Фундаментальная система решений.
2	Векторная алгебра	Линейные операции над векторами. Декартова система координат. Координаты вектора. Проекция вектора на ось. Деление отрезка в данном отношении. Скалярное, векторное, смешанное произведения, их свойства и применение.
3	Аналитическая геометрия	Полярная система координат. Понятие уравнения линии на плоскости в декартовых, полярных координатах и в параметрической форме (векторная форма записи). Прямая линия на плоскости: общее, каноническое и параметрические уравнения. Угол между прямыми, условия параллельности и перпендикулярности. Пучок прямых. Эллипс, гипербола, парабола. Приведение уравнения кривой второго порядка к каноническому виду. Уравнение поверхности в пространстве. Плоскость в пространстве: общее уравнение. Условия параллельности и перпендикулярности. Расстояние от точки до плоскости. Прямая в пространстве: общее, каноническое, параметрическое уравнения. Расстояние от точки до прямой, между скрещивающимися прямыми. Прямая и плоскость. Угол между прямой и плоскостью.
4	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Предел функции. Сравнение бесконечно малых функций. Раскрытие неопределенностей различных видов. Понятие функции, дифференцируемой в точке. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Общее представление о методах

		<p>линеаризации. Производная функции, ее смысл в различных задачах. Правила нахождения производной и дифференциала. Производная сложной и обратной функций. Инвариантность формы дифференциала. Дифференцирование функций, заданных параметрически. Точки экстремума функций. Теоремы Ферма, Роля, Лагранжа, Коши, их применение. Правило Лопиталья. Производные и дифференциалы высших порядков. Условия монотонности функций. Экстремумы функции, необходимое условие. Достаточные условия. Отыскание наибольшего и наименьшего значений функций, дифференцируемой на отрезке функции. Исследование выпуклости. Точки перегиба. Асимптоты функций. Общая схема исследования функций и построения ее графика. Касательная к кривой.</p>
5	Интегральное исчисление функций одной переменной	<p>Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Табличные интегралы. Замена переменной в неопределенном интеграле. Интегрирование по частям в неопределенном интеграле. Многочлены. Теоремы Безу. Основная теорема алгебры. Разложение многочлена с действительными коэффициентами на линейные и квадратичные множители. Разложение рациональных дробей на простейшие. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование некоторых иррациональных и трансцендентных функций. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница, ее применение для вычисления определенных интегралов. Геометрические и механические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования и от неограниченной функции, их основные свойства. Признаки сходимости несобственных интегралов.</p>
6	Обыкновенные дифференциальные уравнения	<p>Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка. Изоклины. 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 (метод вариации произвольной постоянной). Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Уравнения с правой частью специального вида. Операционный метод. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.</p>
7	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	<p>Пространство R^n. Множества в R^n: открытые, замкнутые, ограниченные, линейно связные, выпуклые. Компактность. Предел и непрерывность функции. Функции, непрерывные на компактах. Промежуточные значения непрерывных функций на линейно связных множествах. Частные производные. Дифференциал, его связь с частными производными. Инвариантность формы дифференциала. Геометрический смысл частных производных и дифференциала. Производная по направлению. Градиент. Частные производные и дифференциалы</p>

		<p>высших порядков. Формула Тейлора. Неявные функции. Теоремы существования. Дифференцирование неявных функций. Экстремумы функций нескольких переменных. Необходимое условие экстремума. Достаточное условие экстремума. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа.</p>
8	Числовые и функциональные ряды	<p>Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости. Действия с рядами. Ряды с неотрицательными членами. Признаки сходимости. Знакопеременные ряды, ряды с комплексными членами. Абсолютная и условная сходимости. Признак Лейбница. Свойства абсолютно 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. Приложение рядов.</p>
9	Теория вероятностей	<p>Элементы комбинаторики. Пространство элементарных событий. Алгебра событий. Понятие случайного события. Вероятность. Аксиоматическое построение теории вероятностей. Элементарная теория вероятностей. Методы вычисления вероятностей. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схема Бернулли. Теоремы Пуассона и Муавра — Лапласа. Дискретные случайные величины. Функция распределения и ее свойства. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия дискретной случайной величины. Непрерывные случайные величины и ее свойства. Функция распределения, плотность вероятности случайной величины, их взаимосвязь. Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины. Нормальное распределение и его свойства. Закон больших чисел. Теоремы Бернулли и Чебышева. Центральная предельная теорема Ляпунова. Функция распределения. Условные распределения случайных величин. Условные математические ожидания. Ковариационная матрица. Коэффициенты корреляции. Функции случайных величин и случайных векторов, их законы распределения. Характеристические функции и их свойства.</p>
10	Математическая статистика	<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. Принцип максимального правдоподобия. Функциональная зависимость и регрессия. Кривые регрессии, их свойства. Коэффициент корреляции, корреляционное отношение, их свойства и оценки. Статистические методы обработки экспериментальных данных. Определение параметров нелинейных уравнений регрессии методом наименьших квадратов непосредственно и с помощью линеаризующих замен переменных. Понятие о критериях согласия. Проверка гипотез о равенстве долей и средних. Проверка гипотезы о значении параметров нормального распределения. Проверка гипотезы о виде распределения.</p>

11	Интегральное исчисление функций нескольких переменных	Двойной интеграл, определение и свойства. Вычисление двойного интеграла в декартовой и полярной системах координат. Приложения двойного интеграла. Тройной интеграл, определение и свойства. Вычисление тройного интеграла в декартовых, цилиндрических и сферических координатах. Приложения тройного интеграла. Криволинейный интеграл I рода. Определение, свойства, приложения. Криволинейный интеграл II рода. Определение, свойства, приложения. Поверхностный интеграл I и II рода.
12	Ряды и интеграл Фурье	Периодические функции. Периодические процессы. Тригонометрический ряд Фурье. Разложение в ряд Фурье 2π -периодических функций. Теорема Дирихле. Разложение в ряд Фурье четных и нечетных функций. Интеграл Фурье.
13	Элементы теории поля	Основные понятия теории поля. Скалярное поле (производная по направлению, градиент). Векторное поле (поток поля, дивергенция поля, циркуляция поля, ротор поля). Оператор Гамильтона. Некоторые свойства основных классов векторных полей (соленоидальное, потенциальное, гармоническое).

4.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Физика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
2.	теоретическая механика		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
3.	сопротивление материалов		+	+	+	+	+	+				+	+	
4.	детали машин и основы конструирования		+	+	+	+	+	+	+			+	+	+

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Сем.	СРС	Всего
1.	Линейная алгебра	2	3	-	-	30	35
2.	Векторная алгебра	2	3	-	-	30	35
3.	Аналитическая геометрия	2	3	-	-	30	35
4.	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	2	3	-	-	30	35
5.	Интегральное исчисление функций одной переменной	2	3	-	-	40	45
6.	Обыкновенные дифференциальные уравнения	2	2	-	-	40	44

7.	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	2	1	-	-	40	43
8.	Числовые и функциональные ряды	2	1	-	-	30	33
9.	Теория вероятностей	2	1	-	-	16	19
ИТОГО:		18	20	-	-	286	324

4.4 Перечень тем лекционных занятий

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование лекции	Трудо-емкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1.	1	Матрицы и действия над ними. Определитель порядка n . Системы линейных алгебраических уравнений.	2	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2	лекция-диалог
2.	2	Векторы. Скалярное, векторное, смешанное произведения, их свойства и применение.	2		лекция-диалог
3.	3	Понятие уравнения линии на плоскости в декартовых, полярных координатах и в параметрической форме. Прямая линия на плоскости. Эллипс, гипербола, парабола. Плоскость в пространстве. Прямая в пространстве.	2		мультимедийная лекция
4.	4	Предел функции. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Производная функции, ее смысл в различных задачах. Правила нахождения производной и дифференциала. Производные и дифференциалы высших порядков. Общая схема исследования функций и построения ее графика.	2		лекция-диалог
5.	5	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Определенный интеграл, его свойства. Геометрические и механические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы, их основные свойства.	2		лекция-диалог
6.	6	Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Дифференциальные уравнения высших порядков. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.	2		лекция-диалог
7.	7	Частные производные. Дифференциал, его связь с частными производными.	2		лекция-диалог

		Геометрический смысл частных производных и дифференциала. Производная по направлению. Градиент.			
8.	8	Числовые ряды. Признаки сходимости. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости. Признак Лейбница. Функциональные ряды. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды. Приложение рядов.	2		лекция-диалог
9.	9	Элементы комбинаторики. Основы теории случайных событий и случайных величин.	2		мультимедийная лекция
ИТОГО			18		

4.5 Перечень тем практических занятий

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудо-емкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1.	1	Матрицы и действия над ними. Определитель порядка n . Системы линейных алгебраических уравнений.	3	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2	работа с печатными источниками
2.	2	Векторы. Скалярное, векторное, смешанное произведения, их свойства и применение.	3		работа с печатными источниками
3.	3	Понятие уравнения линии на плоскости в декартовых, полярных координатах и в параметрической форме. Прямая линия на плоскости. Эллипс, гипербола, парабола. Плоскость в пространстве. Прямая в пространстве.	3		работа с печатными источниками
4.	4	Предел функции. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Производная функции, ее смысл в различных задачах. Правила нахождения производной и дифференциала. Производные и дифференциалы высших порядков. Общая схема исследования функций и построения ее графика.	3		работа с печатными источниками
5.	5	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Определенный интеграл, его свойства. Геометрические и механические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы, их	3		работа с печатными источниками

		основные свойства.			
6.	6	Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Дифференциальные уравнения высших порядков. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.	2		работа с печатными источниками
7.	7	Частные производные. Дифференциал, его связь с частными производными. Геометрический смысл частных производных и дифференциала. Производная по направлению. Градиент.	1		работа с печатными источниками
8.	8	Числовые ряды. Признаки сходимости. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости. Признак Лейбница. Функциональные ряды. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды. Приложение рядов.	1		работа с печатными источниками
9.	9	Элементы комбинаторики. Основы теории случайных событий и случайных величин.	1		работа с печатными источниками
ИТОГО			20		

4.6 Перечень тем самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплины	Наименование тем	Трудоемкость (часы)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	1	Матрицы и действия над ними. Определитель порядка n . Системы линейных алгебраических уравнений.	22	Тест	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2
2.	2	Векторы. Скалярное, векторное, смешанное произведения, их свойства и применение.	22	Тест	
3.	3	Понятие уравнения линии на плоскости в декартовых, полярных координатах и в параметрической форме. Прямая линия на плоскости. Эллипс, гипербола, парабола. Плоскость в пространстве. Прямая в пространстве.	22	Проверка конспекта	
4.	4	Предел функции. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Производная функции, ее смысл в различных задачах. Правила нахождения	22	Устный опрос	

		производной и дифференциала. Производные и дифференциалы высших порядков. Общая схема исследования функций и построения ее графика.			
5.	5	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Определенный интеграл, его свойства. Геометрические и механические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы, их основные свойства.	22	Тест	
6.	6	Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Дифференциальные уравнения высших порядков. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.	22	Тест	
7.	7	Частные производные. Дифференциал, его связь с частными производными. Геометрический смысл частных производных и дифференциала. Производная по направлению. Градиент.	22	Устный опрос	
8.	8	Числовые ряды. Признаки сходимости. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости. Признак Лейбница. Функциональные ряды. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды. Приложение рядов.	22	Проверка конспекта	
9.	9	Элементы комбинаторики. Основы теории случайных событий и случайных величин.	22	Тест	
10.	10	Основы математической статистики	22	Устный опрос	
11.	11	Двойной интеграл, определение и свойства. Приложения двойного интеграла. Тройной интеграл, определение и свойства. Криволинейный интеграл I и II рода.	22	Тест	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2
12.	12	Тригонометрический ряд Фурье. Разложение в ряд Фурье 2π -периодических функций. Разложение в ряд Фурье четных и нечетных функций. Интеграл Фурье	22	Проверка конспекта	
13.	13	Основные понятия теории поля. Скалярное поле (производная по направлению, градиент). Векторное поле (поток поля, дивергенция поля, циркуляция поля, ротор поля). Оператор Гамильтона.	22	Устный опрос	
ИТОГО			286		

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены

6. Рейтинговая оценка знаний студентов

Рейтинговая система оценки
по курсу «Математика» для студентов 1 курса
специальности 23.03.02 «Наземные транспортно–технологические комплексы»
на 1 семестр

Таблица 1

Максимальное количество баллов (накопительная система)

1 срок предоставления результатов текущего контроля	2 срок предоставления результатов текущего контроля	3 срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-30	0-60	0-100	0-100

Таблица 2

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Мат. диктант по теме «Матрицы и определители».	0-2	2
2	Матрицы и определители (аудиторная самостоятельная работа).	0-4	2
3	Системы линейных уравнений (аудиторная самостоятельная работа).	0-4	3
4	Векторная алгебра (аудиторная самостоятельная работа).	0-4	4
5	Домашняя контрольная работа по теме «Векторная алгебра».	0-5	4
6	Мат. диктант по теме «Прямая линия на плоскости».	0-2	6
7	Прямая на плоскости. Приложения метода координат на плоскости (аудиторная самостоятельная работа).	0-4	6
8	Мат диктант по теме «Кривые 2-го порядка».	0-2	7
9	Кривые 2-го порядка (аудиторная самостоятельная работа).	0-3	7
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ):		0-30	
10	Аналитическая геометрия в пространстве (аудиторная самостоятельная работа).	0-4	8
11	Домашняя контрольная работа по теме «Введение в мат.анализ»	0-2	9
12	Пределы (аудиторная самостоятельная работа).	0-4	9
13	Домашняя контрольная работа по теме «Пределы».	0-4	10
14	Таблица производных	0-2	10
15	Производная и непрерывность (аудиторная самостоятельная работа).	0-6	10
16	Домашняя контрольная работа по теме «Производная».	0-4	11
17	Исследование функций (аудиторная самостоятельная работа).	0-4	11
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ):		0-60	
18	Таблица основных неопределенных интегралов (математический диктант).	0-5	12
19	Методы интегрирования (аудиторная контрольная работа).	0-5	13

20	Неопределенный интеграл (аудиторная контрольная работа).	0-10	14
21	Определенный интеграл (аудиторная самостоятельная работа).	0-5	15
22	Несобственные интегралы (аудиторная самостоятельная работа).	0-5	16
23	Геометрические и физические приложения определенного интеграла (аудиторная самостоятельная работа).	0-5	17
24	Производная функции нескольких переменных (аудиторная самостоятельная работа).	0-5	18
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ):		0-100	

Рейтинговая система оценки
по курсу «Математика» для студентов 1 курса
специальности 23.03.02 «Наземные транспортно – технологические комплексы»
на 2 семестр

Таблица 1.

Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию

1 срок предоставления результатов текущего контроля	2 срок предоставления результатов текущего контроля	3 срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-25	0-55	0-100	100

Таблица 2.

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	ДУ с разделяющимися переменными. Однородные ДУ (аудиторная самостоятельная работа).	0-4	2
2	Линейные уравнения, уравнения Бернулли, (аудиторная самостоятельная работа).	0-5	4
3	ДУ в полных дифференциалах, уравнения Лагранжа и Клеро, (аудиторная самостоятельная работа).	0-7	6
4	ДУ первого порядка (домашняя контрольная работа)	0-9	6
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ):		0-25	
5	ДУ допускающие понижение порядка (аудиторная самостоятельная работа).	0-4	8
6	ЛОДУ второго порядка (аудиторная самостоятельная работа).	0-5	9
7	Системы дифференциальных уравнений (аудиторная самостоятельная работа).	0-6	11
8	Коллоквиум по теме «Дифференциальные уравнения».	0-15	13
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ):		0-55	

9	Сходимость знакоположительных числовых рядов (аудиторная самостоятельная работа).	0-4	14
10	Сходимость числовых рядов (аудиторная самостоятельная работа).	0-9	14
11	Область сходимости степенных рядов (аудиторная самостоятельная работа).	0-6	15
12	Разложение функции в степенные ряды (аудиторная самостоятельная работа).	0-9	15
13	Итоговая контрольная работа по теме «Числовые ряды».	0-10	16
14	Домашняя контрольная работа по теме «Числовые ряды».	0-7	16
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ):		100	

Рейтинговая система оценки
по курсу «Математика» для студентов 2 курса
специальности 23.03.02 «Наземные транспортно–технологические комплексы»
на 3 семестр

Таблица 1

Максимальное количество баллов (накопительная система)

1 срок предоставления результатов текущего контроля	2 срок предоставления результатов текущего контроля	3 срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-40	0-70	0-100	0-100

Таблица 2

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Вычисление двойного интеграла (аудиторная самостоятельная работа).	10	3
2	Приложения двойного интеграла (аудиторная самостоятельная работа).	10	4
3	Двойной и тройной интегралы (домашняя контрольная работа)	5	4
4	Двойной и тройной интегралы (коллоквиум)	15	5
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ):		0-40	
5	Криволинейный интеграл I рода. Криволинейный интеграл II рода (аудиторная контрольная работа)	15	7
6	Криволинейный интеграл I рода. Криволинейный интеграл II рода (домашняя контрольная работа)	5	7
7	Разложение в ряд Фурье 2π -периодических функций (аудиторная самостоятельная работа)	10	9
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ):		0-70	
8	Скалярное поле: производная по направлению, градиент (аудиторная самостоятельная работа)	5	11

9	Векторное поле: поток поля, дивергенция поля, циркуляция поля, ротор поля (аудиторная самостоятельная работа)	10	13
10	Оператор Гамильтона (аудиторная самостоятельная работа)	5	15
11	Элементы теории поля (домашняя контрольная работа)	10	16
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ):		0-100	

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы		
№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1.	Сайт ФГБОУ ВО ТИУ	http://www.tyuiu.ru/
2.	Система поддержки дистанционного обучения Educon	https://educon2.tyuiu.ru/
3.	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	http://webirbis.tsogu.ru/
4.	Электронная библиотечная система eLib	http://elib.tsogu.ru/
Материально-техническое обеспечение дисциплины		
Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Мультимедийное оборудование (лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows. Microsoft Office Professional Plus)	1	для проведения лекций
Учебно-наглядные пособия или раздаточный материал по изучаемой дисциплине	1	для проведения лабораторных/практических занятий

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Дисциплина «Математика»

23.03.02 «Наземные транспортно – технологические комплексы»

Количество студентов, изучающих дисциплину -30

Автор	Наименование учебников и учебных пособий	Год издания Объем в п.л.	Кол-во экз.	Вид занятий						% обеспеченности
				лек	сем	л. р.	пз	кур.пр	срс	
Пискунов Н.С.	Учебник Дифференциальное и интегральное исчисления. Т.1 и Т.2	2009 26 п.л. 34 п.л.	30	+	-	-	-	-	+	100
Минорский В.П.	Сборник задач по высшей математике	2006 21 п.л.	30	-	+	-	+	-	+	100

Скалкина М.А., Канова Т.А.	Методические указания Предел функции	2004 2 п.л.	30	-	-		+	-	+	100
Кораблева Р.Г., Зубов Ю.В., Зубова Е.А.	Методические указания Неопределенный интеграл	2004 2 п.л.	30	-	-		+	-	+	100
Кораблева Р.Г., Абдалова Ю.П.	Методические указания Определенный интеграл	2008 2 п.л.	30	-	-		+	-	+	100
Кораблева Р.Г., Осинцева М.А.	Методические указания Элементы теории поля	2008 2 п.л.	30	-	-		+	-	+	100
Скалкина М.А., Скоробогатова Н.В.	Методические указания Случайные события	2005 2 п.л.	30	-	-		+	-	+	100
Губин В.И., Осташков В.Н.	Учебное пособие. Статистические методы обработки экспериментальных данных	2007 12,6 п.л.	30	+		+			+	100
Скалкина М.А., Скоробогатова Н.В.	Случайные величины	2006 2 п.л.	30	-	-		+	-	+	100
Осташков В.Н.	Учебное пособие Практикум по решению инженерных задач математическими методами	2010 12,7 п.л.	30				+		+	100

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина: «Математика»

Кафедра бизнес-информатики и математики

Код, направление подготовки: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Форма обучения:

заочная: 1,2 курс 1,2,3 семестр

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная и 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 обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Белоногова, Елена Александровна. Практические занятия по математике [Электронный учебник] : учебное пособие / Е. А. Белоногова. - ТюмГНГУ, 2014. - 174 с. http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/11/1_42.pdf	2014			30+ЭР	30	100	БИК	ПБД

2. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
1	2	3	4	5	6
Основная	Математика		У	заявка в БИК	2020
Дополнительная	Методические указания		МУ	ресурсы кафедры	2020

Зав. кафедрой  Ш.М. Мерданов

« 30 » « 08 » 2019 г.

Директор БИК  Д.Х. Каюкова

« _____ » _____ 2019 г.

