Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 14.09.2023 13:49:54
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ
Направленность (профиль) Электроснабжение железных дорог

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **15 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

экзамены 1, 4
зачеты 2, 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		**4 (2.2)**		Итого	
Недель	16 4/6		16 1/6		16 5/6		16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32	16	16	16	16	96	96
Практические	48	48	32	32	32	32	16	16	128	128
Конт. ч. на аттест.	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	1,6	1,6
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	2,35	2,35	0,25	0,25	0,25	0,25	2,35	2,35	5,2	5,2
Итого ауд.	80	80	64	64	48	48	32	32	224	224
Контактная работа	82,75	82,75	64,65	64,65	48,65	48,65	34,75	34,75	230,8	230,8
Сам. работа	72,6	108,6	70,6	70,6	50,6	50,6	48,6	48,6	242,4	278,4
Часы на контроль	24,65	24,65	8,75	8,75	8,75	8,75	24,65	24,65	66,8	66,8
Итого	180	216	144	144	108	108	108	108	540	576

Программу составил(и):

к. ф.-м. н., доцент, Кайдалова Людмила Витальевна

Рабочая программа дисциплины

Математика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 217)

составлена на основании учебного плана: 23.05.05-23-1-СОДПэ.pli.plx

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ Направленность (профиль) Электроснабжение железных дорог

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Высшая математика

Зав. кафедрой к. ф.-м. н., доцент Кузнецов В. П._____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование общепрофессиональных компетенций, знаний базисных понятий математики, методов, применяемых при изучении естественнонаучных, общепрофессиональных, специальных дисциплин и в практической деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.13

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1 Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования
ОПК-1.1 Применяет методы высшей математики для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы предметной области: знать основные определения и понятия; основные методы решения задач; способы использования основных формул в стандартных ситуациях.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	решать задачи предметной области: решать типовые задачи по предложенным методам и алгоритмам; графически иллюстрировать задачу; оценивать достоверность полученного решения; работать с научной литературой и другими источниками научно–технической информации: правильно читать математические символы; воспринимать и осмысливать информацию, содержащую математические термины.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами решения типовых задач по предложенным методам и алгоритмам; может продемонстрировать понимание математических аспектов технической проблемы.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА			
1.1	Роль математики в подготовке специалистов высшего звена железнодорожного транспорта и формировании общих и профессиональных компетенций. Понятие о матрице. Определители второго и третьего порядков. Основные свойства определителей. Минор и алгебраическое дополнение. /Лек/	1	2	
1.2	Вычисление определителей второго, третьего порядков. Вычисление миноров и алгебраических дополнений. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. /Пр/	1	2	
1.3	Разложение определителя по элементам строки или столбца. Решение систем линейных уравнении (СЛУ) с помощью определителей. Формулы Крамера. Действия с матрицами. Обратная матрица. Матричный метод решения систем линейных уравнений. /Лек/	1	2	
1.4	Матрицы и действия с ними. Нахождение обратной матрицы. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы. /Пр/	1	4	
1.5	Ранг матрицы. Совместность системы линейных уравнений, теорема Кронекера-Капелли. Метод Гаусса. /Лек/	1	2	
1.6	Вычисление ранга матрицы. Решение систем методом Гаусса. Решение однородных систем. Применение СЛУ при решении профессиональных задач. /Пр/	1	4	
	Раздел 2. ВЕКТОРНАЯ АЛГЕБРА И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ			
2.1	Простейшие сведения о векторах. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Базис и координаты вектора. Проекция вектора на вектор. Разложение вектора в ортогональном базисе. Направляющие косинусы вектора. /Лек/	1	2	
2.2	Сложение векторов, умножение вектора на число. Модуль и направляющие косинусы. Скалярное произведение векторов. /Пр/	1	2	
2.3	Скалярное, векторное и смешанное произведения, их свойства. /Лек/	1	2	
2.4	Векторное и смешанное произведение векторов. Их приложения. /Пр/	1	4	

2.5	Плоскость и гиперплоскость. Уравнение плоскости, проходящей через данную точку. Частные случаи расположения плоскости относительно системы координат. Взаимное расположение плоскостей. Расстояние от точки до плоскости. Прямая линия. Общее уравнение прямой. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Взаимное расположение прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. /Лек/	1	2	
2.6	Прямая и плоскость. /Пр/	1	4	
2.7	Кривые второго порядка. Эллипс. Гипербола. Парабола. Полярная система координат. Уравнения линий в полярных координатах. /Лек/	1	2	
2.8	Канонические уравнения кривых второго порядка. Тест по линейной алгебре и аналитической геометрии в системе ЭИОС. /Пр/	1	4	работа в малых группах
	Раздел 3. ВВЕДЕНИЕ В МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ			
3.1	Основные виды отображений. Определение метрического пространства. Ограниченные множества. Предел последовательности в метрическом пространстве. Предел отображения. Бесконечно малые (БМ), ограниченные, бесконечно большие и отделимые от нуля величины. Простейшие свойства БМ величин. Простейшие свойства пределов. /Лек/	1	2	
3.2	Определение предела. Неопределенности вида 0 / 0 и □ / □. /Пр/	1	2	
3.3	Замечательные пределы. /Пр/	1	4	
3.4	Сравнение бесконечно малых (БМ). Свойства эквивалентных БМ. Главная часть БМ и бесконечно большой величин. Предельный переход в неравенстве. Признаки существования предела. Замечательные пределы. Таблица основных эквивалентных БМ. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва и их классификация. Применение элементов математического анализа при решении профессиональных задач. /Лек/	1	2	
3.5	Эквивалентные БМ величины. Непрерывность и точки разрыва. /Пр/	1	2	
	Раздел 4. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИЙ ОДНОЙ (ФОП) И НЕСКОЛЬКИХ ПЕРЕМЕННЫХ (ФНП)			
4.1	Дифференциал отображения евклидова пространства в евклидово пространство. Дифференциал и производная числовой ФОП. Полный дифференциал и частные производные числовой ФНП. Применение дифференциала к приближенным вычислениям. Вычисление производных и дифференциалов сложных функций. /Лек/	1	2	
4.2	Вычисление производных сложных и параметрических функций. Частные производные функций нескольких переменных. Дифференциалы функций нескольких переменных. Дифференцирование неявных функций. Дифференцирование сложных функций. Производные высших порядков. /Пр/	1	4	
4.3	Вычисление производных неявных функций. Производные и дифференциалы высших порядков для числовой функции одной переменной. Частные производные числовой функции нескольких переменных и полные дифференциалы высших порядков. Свойства функций, дифференцируемых на интервале. /Лек/	1	2	
4.4	Раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталя. Формула Тейлора. Остаточный член формулы Тейлора в форме Лагранжа. Представление некоторых функций по формуле Тейлора. Построение графика функции. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Решение различных профессиональных задач; определение методов и способов их решения; оценка их эффективности и качества. /Лек/	1	2	
4.5	Вычисление пределов с помощью правила Лопиталя. /Пр/	1	2	
4.6	Приложения формулы Тейлора к исследованию функций. Формула Тейлора для числовой ФНП. Локальные экстремумы функции нескольких переменных. Условные экстремумы числовой ФНП. Глобальные экстремумы числовой функции нескольких переменных.Элементы теории поля. Производная скалярного поля по направлению. Градиент. /Лек/	1	2	
4.7	Исследование функций (возрастание, убывание, экстремум). /Пр/	1	2	работа в малых группах
4.8	Точки перегиба, асимптоты, полное исследование функций и построение графиков. /Пр/	1	2	работа в малых группах

4.9	Локальные и глобальные экстремумов функции нескольких переменных. /Пр/	1	2	работа в малых группах
4.10	Условные экстремумы. Тест по математическому анализу и дифференциальному исчислению в системе ЭИОС. /Пр/	1	4	
	Раздел 5. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ			
5.1	Множество и подмножество. Объединение и пересечение множеств. Разность множеств. Дополнение множества. Декартово произведение множеств. Мощность множества. /Лек/	1	4	
	Раздел 6. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ФУНКЦИИ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ			
6.1	Комплексные числа в алгебраической форме и действия над ними. Комплексные числа в тригонометрической и показательной формах.Формулы Муавра. Разложение многочлена на множители в случае действительных и мнимых корней. /Лек/	1	2	
	Раздел 7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА			
7.1	Контрольная работа /Ср/	1	8,6	
7.2	Подготовка к лекциям. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. /Ср/	1	16	
7.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	48	
7.4	Самостоятельное изучение теоретического материала 1. Канонические уравнения кривых второго порядка. 2. Остаточный член формулы Тейлора в форме Лагранжа. 3. Представление некоторых функций по формуле Тейлора. 4. Приложения формулы Тейлора к исследованию функций. 5. Линеаризация функции. /Ср/	1	36	
	Раздел 8. КОНТАКТНЫЕ ЧАСЫ НА АТТЕСТАЦИЮ			
8.1	Контрольная работа /КА/	1	0,4	
8.2	Контактные часы на аттестацию в период экзаменационных сессий /КЭ/	1	2,35	
	Раздел 9. ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФОП И ФНП			
9.1	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов. Основные приемы интегрирования: подведение под знак дифференциала, интегрирование по частям, замена переменной. /Лек/	2	4	
9.2	Непосредственное интегрирование по формулам. /Пр/	2	2	работа в малых группах
9.3	Вычисление первообразных с помощью замены переменных и по частям. /Пр/	2	2	работа в малых группах
9.4	Понятие определенного интеграла как предела интегральной суммы. Формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства определённого интеграла. Оценки определенного интеграла. Теорема о среднем значении. Вычисление определённых интегралов с помощью подстановки. Вычисление определённых интегралов путём интегрирования по частям. /Лек/	2	2	
9.5	Интегралы, содержащие квадратный трехчлен. Рациональные дроби. /Пр/	2	2	работа в малых группах
9.6	Интегрирование некоторых иррациональных и тригонометрических функций. /Пр/	2	4	работа в малых группах
9.7	Применение определенных интегралов для решения прикладных задач. /Лек/	2	2	
9.8	Определенные и несобственные интегралы. /Пр/	2	2	работа в малых группах
9.9	Несобственные интегралы. Интеграл как функция пределов интегрирования. /Лек/	2	2	
9.10	Геометрические приложения определенного интеграла. Приложение определенного интеграла к решению профессиональных задач. /Пр/	2	2	работа в малых группах

9.11	Понятие об интегралах по мере. Вычисление двойных интегралов в декартовых и полярных координатах. Приложения двойных интегралов. Изменение порядка интегрирования в двойном интеграле. /Лек/	2	4	
9.12	Вычисление двойных интегралов в декартовых и полярных координатах. Изменение порядка интегрирования в двойном интеграле. Приложения двойных интегралов. /Пр/	2	4	работа в малых группах (по
	Раздел 10. ОБЫКНОВЕННЫЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ (ДУ)			
10.1	Понятие о дифференциальном уравнении (ДУ). Задача Коши для уравнения первого порядка. Геометрическая интерпретация решений ДУ первого порядка. Уравнения с разделяющимися переменными. Линейное уравнение. Уравнение Бернулли. Однородное уравнение первого порядка. /Лек/	2	4	
10.2	Дифференциальные уравнения 1-го порядка с разделяющимися переменными. Однородные уравнения 1-го порядка. /Пр/	2	2	работа в малых группах
10.3	Уравнения в полных дифференциалах. Задача Коши для ДУ высших порядков. Уравнения, допускающие понижение порядка. /Лек/	2	4	
10.4	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнение Бернулли. /Пр/	2	2	работа в малых группах
10.5	Структура решения линейного однородного уравнения n-ого порядка (ЛОДУ). Решение ЛОДУ с постоянными коэффициентами. Структура решения линейного неоднородного дифференциального уравнения (ЛНДУ). /Лек/	2	4	
10.6	Уравнения в полных дифференциалах. ЛОДУ с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные уравнения с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида. /Пр/	2	2	работа в малых группах (по
10.7	Нахождение частного решения ЛНДУ с постоянными коэффициентами и с правой частью специального вида. Нахождение решения ЛНДУ методом вариации произвольных постоянных. /Лек/	2	6	
10.8	Интегрирование ДУ высших порядков путем понижения порядка. /Пр/	2	2	работа в малых группах
10.9	Решение ЛНДУ с постоянными коэффициентами методом неопределенных коэффициентов. Решение линейных неоднородных уравнений с постоянными коэффициентами методом вариации произвольных постоянных. /Пр/	2	2	работа в малых группах (по индивидуальн
10.10	Решение систем ДУ. Тест по интегральному исчислению и ДУ в системе ЭИОС. /Пр/	2	4	работа в малых группах
	Раздел 11. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА			
11.1	Контрольная работа. /Ср/	2	8,6	
11.2	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	2	32	
11.3	Подготовка к лекциям. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. /Ср/	2	16	
11.4	Самостоятельное изучение теоретического материала. 1. Оценки определенного интеграла. 2. Применение определенных интегралов для решения прикладных задач. 3. Интеграл как функция пределов интегрирования. 4. Решение систем ДУ. /Ср/	2	14	
	Раздел 12. КОНТАКТНЫЕ ЧАСЫ НА АТТЕСТАЦИЮ			
12.1	Контрольная работа /КА/	2	0,4	
12.2	Зачет /КЭ/	2	0,25	
	Раздел 13. ЧИСЛОВЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЯДЫ			
13.1	Понятие о ряде. Простейшие свойства рядов. Положительные числовые ряды. Признаки сходимости. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. /Лек/	3	2	

13.2	Числовые ряды с положительными членами. Признаки сходимости. Необходимый признак сходимости. Признак Даламбера. Радикальный признак Коши. Интегральный признак Коши. /Пр/	3	2	работа в малых группах (по
13.3	Признаки сравнения. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Условная и абсолютная сходимости. /Пр/	3	2	работа в малых группах
13.4	Функциональные ряды. Понятие о равномерной сходимости ряда. Степенные ряды. Теорема Абеля. Разложение функций в степенные ряды. Ряд Тейлора. /Лек/	3	2	
13.5	Функциональные ряды. Степенные ряды. /Пр/	3	2	работа в малых группах
13.6	Разложение основных элементарных функций в ряды Тейлора и Маклорена. Применение таблицы простейших разложений. /Пр/	3	2	работа в малых группах
13.7	Степенные ряды в приближенных вычислениях. /Пр/	3	2	работа в малых группах
13.8	Вычисление интегралов при помощи степенных рядов. Приближенное решение дифференциальных уравнений с помощью степенных рядов. /Лек/	3	2	
13.9	Интегрирование дифференциальных уравнений с помощью рядов. /Пр/	3	2	работа в малых группах
13.10	Тригонометрические ряды. Понятие о рядах Фурье. /Лек/	3	2	
13.11	Ряды Фурье. /Пр/	3	2	работа в малых группах
	Раздел 14. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ			
14.1	Вводные понятия теории вероятностей. Пространство элементарных событий. Основные теоремы теории вероятностей. Алгебра событий. Формулы полной вероятности и Байеса. /Лек/	3	2	
14.2	Элементы комбинаторики. Приложения комбинаторики к решению профессиональных задач. /Пр/	3	2	работа в малых группах
14.3	Алгебра событий. Формулы сложения и умножения вероятностей. /Пр/	3	2	работа в малых группах
14.4	Случайная величина (СВ). Задание законов ее распределения. Числовые характеристики СВ. /Лек/	3	2	
14.5	Формула полной вероятности и формула Байеса. /Пр/	3	2	работа в малых группах
14.6	Основные законы распределений. /Пр/	3	2	работа в малых группах
14.7	Законы распределения для дискретных b непрерывных случайных величин. /Лек/	3	2	
14.8	Случайные величины (СВ). Законы распределения и числовые характеристики СВ. /Пр/	3	4	работа в малых группах
14.9	Нормальный закон распределения. /Пр/	3	2	работа в малых группах
14.10	Законы больших чисел. /Лек/	3	2	
14.11	Однородные цепи Маркова. Тест по рядам и теории вероятностей в системе ЭИОС. /Пр/	3	4	работа в малых группах
	Раздел 15. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА			
15.1	Контрольная работа /Ср/	3	8,6	
15.2	Подготовка к лекциям. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. /Ср/	3	8	
15.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	32	
15.4	Самостоятельная проработка теоретического материала Случайные процессы /Ср/	3	2	
	Раздел 16. КОНТАКТНЫЕ ЧАСЫ НА АТТЕСТАЦИЮ			
16.1	Контрольная работа /КА/	3	0,4	
16.2	Зачет /КЭ/	3	0,25	
	Раздел 17. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА			

17.1	Вариационный ряд, гистограмма и полигон частот. Эмпирическая функция распределения. Понятия о выборочном методе. Точечные оценки параметров распределения и их применение к нахождению законов распределения случайных величин. /Лек/	4	4	
17.2	Выборочный метод. Статистическое оценивание. /Пр/	4	2	работа в малых группах
17.3	Интервальные оценки параметров распределения. /Лек/	4	2	
17.4	Интервальные оценки параметров распределения. /Пр/	4	2	работа в малых группах
17.5	Проверка статистических гипотез. /Лек/	4	2	
17.6	Проверка гипотезы о нормальном законе распределения генеральной совокупности по критерию Пирсона. /Пр/	4	2	работа в малых группах
17.7	Многомерные случайные величины. /Лек/	4	2	
17.8	Проверка гипотез о параметрах распределения генеральной совокупности. /Пр/	4	2	работа в малых группах
17.9	Статистический корреляционно-регрессионнный анализ. /Лек/	4	2	
17.10	Двумерные СВ (ДСВ). Законы распределения. Плотность совместного распределения. Условные законы распределения. /Пр/	4	2	работа в малых группах
17.11	Элементы множественного корреляционно-регрессионного анализа. /Лек/	4	2	
17.12	Числовые характеристики ДСВ. /Пр/	4	2	работа в малых группах
17.13	Элементы дисперсионного анализа. /Лек/	4	2	
17.14	Элементы корреляционно-регрессионного анализа. Тест по математической статистике в системе ЭИОС. /Пр/	4	4	работа в малых группах
	Раздел 18. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА			
18.1	Контрольная работа /Ср/	4	8,6	
18.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	16	
18.3	Подготовка к лекциям. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. /Ср/	4	8	
18.4	Самостоятельное изучение теоретического материала 1. Методы построения законов распределения по опытным данным. Метод моментов. Метод максимального правдоподобия. 2. Проверка статистических гипотез 3. Элементы множественного корреляционно-регрессионного анализа. /Ср/	4	16	
	Раздел 19. КОНТАКТНЫЕ ЧАСЫ НА АТТЕСТАЦИЮ			
19.1	Контрольная работа /КА/	4	0,4	
19.2	Контактные часы на аттестацию в период экзаменационных сессий /КЭ/	4	2,35	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Карасева Р. Б.	Высшая математика: линейная алгебра, векторная алгебра, аналитическая геометрия, введение в математический анализ, дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной: учебное пособие	Омск : СибАДИ, 2019	https://e.lanbook.com/bo
Л1.2	Карасева Р. Б.	Высшая математика: дифференциальное исчисление функции нескольких переменных, интегральное исчисление функции одной действительной переменной: учебное пособие	Омск : СибАДИ, 2020	https://e.lanbook.com/bo
Л1.3	Васильев А. А.	Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/451

6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Архангельский А. И., Бажанов В. И.	Сборник индивидуальных заданий по математике для технических высших учебных заведений. Часть 1	Санкт-Петербург : Лань, 2021	https://e.lanbook.com/bo

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)	
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения	
6.2.1.1	Пакет Microsoft Office
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.2.2.1	Профессиональные базы данных: Математическая база данных zbMATH - zbmath.org;
6.2.2.2	Общероссийский математический портал (информационная система) - http://www.mathnet.ru/;
6.2.2.3	Mathcad - справочник по высшей математике http://old.exponenta.ru/soft/Mathcad/Mathcad.asp.
6.2.2.4	Информационные справочные системы: Информационная справочная система "Гарант" http://www.garant.ru
6.2.2.5	Информационная справочная система "КонсультантПлюс" http://www.consultant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).

7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.