

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 "Уральский государственный университет путей сообщения"
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.Д.06 Математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Естественнонаучные дисциплины		
Учебный план	39.03.01 СЛ-2022.plx Направление 39.03.01 Социология		
Направленность (профиль)	Интернет-маркетинг и социальная аналитика		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	13 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	468	Часов контактной работы всего, в том числе:	157,45
в том числе:		аудиторная работа	144
аудиторные занятия	144	текущие консультации по практическим занятиям	7,2
самостоятельная работа	234	прием зачета с оценкой	0,75
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	5,5
зачет с оценкой 1, 2, 3 РГР контрольные		расчетно-графическая работа	3
		контрольная работа	2,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18		18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18	36	36	72	72
Практические	18	18	18	18	36	36	72	72
Элект	36	36	36	36	18	18	90	90
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72	144	144
Контактная работа	72	72	72	72	90	90	234	234
Сам. работа	72	72	72	72	90	90	234	234
Итого	144	144	144	144	180	180	468	468

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся методологического фундамента для анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; а также формирование и развитие у обучающихся способностей решать инженерные задачи с помощью математических методов.
1.2	Задачи дисциплины: обучение математическим методам и моделям, навыкам решения математических задач; формирование умений и навыков применять математические методы и модели при описании, анализе и решении практических задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной дисциплины необходимы знания, навыки и умения, полученных студентами в процессе освоения школьной программы общеобразовательной школы по предмету Математика. Студенты должны: Знать основные элементарные математические факты в области алгебры, геометрии, тригонометрии, начал анализа. Уметь проводить элементарные преобразования алгебраических выражений и элементарных функций, расчеты числовых выражений с элементарными функциями. Владеть опытом решения математических задач в объеме курсов, изучаемых в общеобразовательном учреждении.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Полученные знания, умения и владения являются базовыми для изучения последующих дисциплин направления подготовки, могут применяться для выполнения курсовых работ (проектов), в научно-исследовательской деятельности и при выполнении выпускной квалификационной работы.	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.2: Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основы высшей математики: основные элементарные математические факты линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, а также теории вероятностей и математической статистики; способы использования основных естественнонаучных законов, применения математического аппарата в профессиональной деятельности; математические методы и модели для описания, анализа и решения практических задач.
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать основные законы высшей математики при решении практических задач, анализировать практические ситуации, выделять базовые составляющие задачи, подбирать варианты решения и разрабатывать алгоритмы решения практической задачи.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками применения математического аппарата (математических методов и моделей) при описании, анализе и решении практических задач; методами применения статистических процедур при использовании специализированных пакетов прикладных программ, таких как EXCELL.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Линейная алгебра					
1.1	Матрицы и действия с ними. Определители и решение систем по формулам Крамера /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

1.2	Решение типовых элементарных и комплексных задач по линейной алгебре, ориентированных на выполнение РГР 1. /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР
1.3	Изучение теоретического материала по теме. Решения задач для выполнения РГР1. /Ср/	1	10	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э4	
Раздел 2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия						
2.1	Векторы и действия с ними. Скалярное, векторное и смешанное произведение /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3	
2.2	Решение типовых элементарных и комплексных задач по векторной алгебре, ориентированных на выполнение РГР 1. /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР 1
2.3	Изучение теоретического материала по теме. Решение задач для выполнения РГР 1. /Ср/	1	10	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э4	
2.4	Плоскость и прямая в пространстве. Кривые 2 порядка /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.6 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	
2.5	Изучение теоретического материала по теме. Решение задач для выполнения РГР 1. /Ср/	1	10	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.6 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э4	
2.6	Решение типовых элементарных и комплексных задач по теме Аналитическая геометрия, ориентированных на выполнение РГР. /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.6 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР 1
Раздел 3. Введение в анализ						
3.1	Функция и ее графики. Предел. Непрерывность /Лек/	1	4	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.7 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	
3.2	Решение типовых элементарных и комплексных задач по теме: Введение в анализ /Пр/	1	4	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.7 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР 2
3.3	Изучение теоретического материала по теме. Выполнение задач из РГР 2 /Ср/	1	10	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.7 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	
Раздел 4. Дифференциальное исчисление ФОП						
4.1	Производная, определение геометрический смысл. Свойства, формулы. Таблица производных и правила дифференцирования. Применение производных при построении графиков функций /Лек/	1	8	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э4	

4.2	Решение типовых элементарных и комплексных задач по теме: дифференциальное исчисление функции одной переменной, ориентированных на выполнение контрольной работы. /Пр/	1	8	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение контрольной работы 1
4.3	Изучение теоретического материала по теме. Решение задач для выполнения контрольной работы 1. /Ср/	1	20	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	
4.4	Взаимодействие со студентами в электронной информационно-образовательной среде: Рецензирование контрольной работы и РГР /Элект/	1	36	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	
4.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	12	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 5. Функции двух переменных					
5.1	Функции двух переменных. Область определения, частные производные. Экстремум. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э4	
5.2	Решение типовых элементарных и комплексных задач по теме: Функции двух переменных, ориентированных на выполнение РГР 3. /Пр/	2	2	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР 3
5.3	Изучение теоретического материала по теме. Выполнение задач из РГР 3. /Ср/	2	21	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 6. Интегральное исчисление					
6.1	Понятие неопределенного интеграла и его свойства. Таблица неопределенных интегралов. Методы интегрирования. /Лек/	2	4	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	
6.2	Решение типовых элементарных и комплексных задач по теме интегральное исчисление, ориентированных на выполнение контрольной работы. /Пр/	2	4	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение контрольной работы 3
6.3	Изучение теоретического материала по теме. Решение задач для выполнения контрольной работы 3. /Ср/	2	10	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э4	
6.4	Определенный интеграл и его свойства. Методы точного и приближенного вычисления. Приложения определенного интеграла. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	
6.5	Решение типовых элементарных и комплексных задач по теме интегральное исчисление, ориентированных на выполнение РГР 4. /Пр/	2	2	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР 4

6.6	Изучение теоретического материала по теме. Решение задач для выполнения РГР4. /Ср/	2	10	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э4	
Раздел 7. Теория вероятности и математическая статистика						
7.1	Понятие вероятности, основные теоремы умножения и сложения. Формула полной вероятности, Байеса, Бернулли. /Лек/	2	4	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э4	
7.2	Решение типовых элементарных и комплексных задач по теме : Теория вероятностей случайных событий /Пр/	2	4	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение контрольной работы 3
7.3	Изучение теоретического материала по теме. Решение задач для выполнения контрольной работы 3. /Ср/	2	10	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	
7.4	Случайные величины: дискретные и непрерывные. Функция распределения, плотность распределения вероятности и числовые характеристики /Лек/	2	6	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	
7.5	Решение типовых элементарных и комплексных задач по теме : Теория вероятностей случайных величин /Пр/	2	6	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение контрольной работы 3
7.6	Изучение теоретического материала по теме. Решение задач для выполнения контрольной работы 3. /Ср/	2	10	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	
7.7	Взаимодействие со студентами в электронной информационно-образовательной среде: Рецензирование контрольной работы и РГР /Элект/	2	36	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э4	
7.8	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	11	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 8. Виды и свойства распределений случайных величин						
8.1	Виды и свойства распределений случайных величин /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.2	Решение типовых элементарных и комплексных задач по теме : Виды и свойства распределений случайных величин. /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение контрольной работы 4
8.3	Изучение теоретического материала по теме. Решение задач для выполнения контрольной работы 4. /Ср/	3	10	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э4	
Раздел 9. Основы математической статистики						
9.1	Статистическая обработка опытных данных. Метод моментов. Критерий Пирсона. /Лек/	3	4	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	

9.2	Решение типовых элементарных и комплексных задач по теме : Статистическая обработка опытных данных. /Пр/	3	4	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР 5
9.3	Изучение теоретического материала по теме. Решение задач для выполнения РГР 5. /Ср/	3	16	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 10. Системы случайных величин						
10.1	Системы случайных величин /Лек/	3	6	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э3 Э4	
10.2	Решение типовых элементарных и комплексных задач по теме : Системы случайных величин. /Пр/	3	6	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение контрольной работы 5
10.3	Изучение теоретического материала по теме. Решение задач для выполнения контрольной работы 5. /Ср/	3	16	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	
Раздел 11. Регрессионный анализ						
11.1	Уравнение линейной регрессии /Лек/	3	6	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	
11.2	Решение типовых элементарных и комплексных задач по теме: уравнение линейной регрессии и анализ полученных результатов /Пр/	3	6	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР 6
11.3	Изучение теоретического материала по теме. Решение задач для выполнения РГР 6. /Ср/	3	10	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 12. Методы оптимизации						
12.1	Нелинейное программирование. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа /Лек/	3	4	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э4	
12.2	Решение типовых элементарных и комплексных задач по теме: Нелинейное программирование /Пр/	3	4	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение контрольной работы 6
12.3	Изучение теоретического материала по теме. Решение задач для выполнения контрольной работы 6 /Ср/	3	10	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	

12.4	Статистические задачи оптимизации линейных моделей. Типы ограничений, способы их задания. Существование решения задачи оптимизации линейной модели. Задачи линейного программирования. Двойственность, экономический смысл двойственного решения. Транспортная задача линейного программирования. Задача о назначении. /Лек/	3	8	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э4	
12.5	Решение типовых элементарных и комплексных задач по теме: Линейное программирование /Пр/	3	8	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР 7
12.6	Изучение теоретического материала по теме. Решение задач для выполнения РГР 7 /Ср/	3	10	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
12.7	Динамические задачи оптимизации экономических моделей. Постановка задачи оптимизации. Метод Белмана. Оптимальное распределение ресурсов. Выбор оптимального маршрута. /Лек/	3	6	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
12.8	Решение типовых элементарных и комплексных задач по теме: Динамическое программирование /Пр/	3	6	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР 8
12.9	Изучение теоретического материала по теме. Решение задач для выполнения РГР 8 /Ср/	3	8	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
12.10	Взаимодействие со студентами в электронной информационно-образовательной среде: Рецензирование контрольной работы и РГР /Элект/	3	18	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	
12.11	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	10	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине (модулю), состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине. Оценочные материалы размещаются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

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

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

6.1.1. Основная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Борисова Н. О., Пирогова И. Н., Филиппова Е. Г.	Математика: курс лекций для обучающихся по направлению подготовки 39.03.01 «Социология» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	http://biblioserver.usurt.ru
6.1.2. Дополнительная учебная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Кремер Н. Ш.	Высшая математика для экономистов: практикум : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям	Москва: ЮНИТИ, 2007	
Л2.2	Медведева Н. В., Поповский Э. Е., Скачков П. П.	Неопределенный интеграл. Типовой расчет: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей очной и заочной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru
Л2.3	Завьялова Т. В., Пирогова И. Н., Филиппова Е. Г.	Методы принятия управленческих решений: учебное пособие	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru
Л2.4	Борисова Н. О., Поповский Э. Е.	Определенный интеграл: типовой расчет : методические указания для студентов всех направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru
Л2.5	Завьялова Т. В., Пирогова И. Н., Филиппова Е. Г.	Методы принятия управленческих решений: методические указания к решению задач для студентов направления подготовки 38.03.02 - "Менеджмент" и 38.03.01 - "Экономика"	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru
Л2.6	Пирогова И. Н.	Аналитическая геометрия в примерах и задачах: сборник заданий для студентов дневной формы обучения факультета экономики и управления	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru
Л2.7	Пирогова И. Н., Филиппова Е. Г.	Введение в анализ в примерах и задачах: сборник заданий для студентов дневной формы обучения факультета экономики и управления	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru
Л2.8	Гниломедов П. И., Пирогова И. Н., Скачков П. П.	Математические модели линейного программирования: учебное пособие	Екатеринбург, 2019	http://e.lanbook.com
Л2.9	Лобкова Н. И., Максимов Ю. Д., Хватов Ю. А.	Высшая математика для экономистов и менеджеров: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2021	http://e.lanbook.com
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Борисова Н. О., Пирогова И. Н., Филиппова Е. Г.	Математика: практикум для обучающихся по направлению подготовки 39.03.01 «Социология» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.2	Борисова Н. О., Пирогова И. Н., Филиппова Е. Г.	Математика: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 39.03.01 «Социология» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.3	Борисова Н. О., Пирогова И. Н., Филиппова Е. Г.	Математика: методические указания по выполнению контрольных и расчетно-графических работ для обучающихся по направлению подготовки 39.03.01 «Социология» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	http://biblioserver.usurt.ru
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)				
Э1	Образовательный математический сайт Exponenta.ru http://www.old.exponenta.ru			
Э2	Образовательный математический сайт http://www.math.ru			
Э3	i-exam.ru Единый портал интернет-тестирования в сфере образования			
Э4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn bb.usurt.ru			
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем				
6.3.1 Перечень программного обеспечения				

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Интерактивный справочник по математике, физике, химии (ИСС открытого доступа, https://www.fxzyz.ru).
6.3.2.3	Мир математических уравнений (ИСС открытого доступа, http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm)
6.3.2.4	MathTree - каталог математических интернет-ресурсов (ИСС открытого доступа, http://www.mathtree.ru).
6.3.2.5	Образовательный математический сайт Expenenta.ru (БД и ИСС открытого доступа по решению математических и прикладных задач в среде математических пакетов Mathcad, Matlab, Maple, Mathematica, Statistica, http://www.old.exponenta.ru)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Математическое моделирование". Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы. Компьютерный класс.	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со

стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Во время текущего контроля обучающимся предоставляется возможность пройти тестирование на едином портале интернет-тестирования в сфере образования (сайт i-exam.ru). Итоговое тестирование во время промежуточной аттестации обучающиеся проходят на сайте i-exam.ru.

Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольных работ, расчетно-графических работ организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольные работы, расчетно-графические работы направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию контрольных работ, расчетно-графических работ, а также качеству их выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)". При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения освоение дисциплины (модуля) осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.