

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

Б1.Б.07 Математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Естественнонаучные дисциплины		
Учебный план	38.03.01 ЭК-2020.plx		
Направленность (профиль)	Направление подготовки 38.03.01 Экономика		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	8 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	288	Часов контактной работы всего, в том числе:	82,35
в том числе:		аудиторная работа	72
аудиторные занятия	72	текущие консультации по практическим занятиям	3,6
самостоятельная работа	180	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
экзамен 2 зачет с оценкой 1 РГР		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	4
		расчетно-графическая работа	2
		контрольная работа	2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18	36	36
Практические	18	18	18	18	36	36
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	72	72	108	108	180	180
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	180	180	288	288

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Последовательно на базе общеобразовательного курса "Математики" развить логическое и алгоритмическое мышление студентов, воспитать культуру применения математических методов для решения прикладных задач, сформировать у студентов общекультурные и профессиональные компетенции, предусмотренные ФГОС по осваиваемой специальности. Раскрыть содержание основных математических понятий, методов, способов построения математических моделей и их описания. Научить студентов анализировать и обобщать информацию, планировать свою деятельность, направленную на решение математических задач. Обучить студентов типовым приемам решения математических задач, возникающих при исследовании прикладных проблем. Сформировать умения применять математические модели в рамках планирования и проведения прикладных исследований в дальнейшей учебно-профессиональной деятельности.
-----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
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.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Статистика Учет и анализ Экономико-математические методы и модели Методы оптимальных решений	

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

ДОПК-1: способностью применять фундаментальные знания (математические и естественнонаучные) для идентификации, формулирования и решения профессиональных задач в области управления социальными и экономическими системами	
Знать:	
Уровень 1	основные формулы математики.
Уровень 2	основные формулы и определения из курса математики.
Уровень 3	основные формулы, определения и теоремы из курса математики
Уметь:	
Уровень 1	использовать основные законы и методы математики при решении задач.
Уровень 2	использовать основные методы математического анализа в профессиональной деятельности.
Уровень 3	использовать основные методы математического анализа и моделирования для теоретического и экспериментального исследования.
Владеть:	
Уровень 1	математическим аппаратом для решения задач с помощью преподавателя;
Уровень 2	математическим аппаратом для решения профессиональных задач, используя необходимую литературу;
Уровень 3	свободно владеть методами математики и моделирования при решении профессиональных задач.
ОПК-2: способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	основные математические формулы и понятия математической статистики;
Уровень 2	методы статистической обработки;
Уровень 3	основные методы математики, необходимые для работы с финансовыми данными и отчетами.
Уметь:	
Уровень 1	обобщать и анализировать количественную информацию
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	основными методами математики при решении задач.
Уровень 2	основными методами математического анализа и моделирования при решении профессиональных задач.
Уровень 3	основными законами, методами математического анализа и моделирования при теоретическом и экспериментальном исследовании.
ОПК-3: способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	
Знать:	

Уровень 1	методы обработки опытных данных, основные математические формулы и понятия математической статистики;
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	применять математические методы при экономических расчетах;
Уровень 2	применять основные математические формулы и методы при обработке экономических данных;
Уровень 3	методами выбора необходимых инструментальных средств для обработки экономических данных, уметь проанализировать полученные результаты и обосновать полученные выводы.
Владеть:	
Уровень 1	математическим аппаратом при работе с задачами экономики;
Уровень 2	основными методами обработки результатов экономических исследований.
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	аналитическую геометрию и линейную алгебру, теорию вероятностей и статистические методы обработки экспериментальных данных, основные формулы и теоремы математики.
3.2	Уметь:
3.2.1	производить расчеты математических величин; применять статистические методы обработки экспериментальных данных, применять математические формулы и математический аппарат при анализе, обобщении информации, а также выборе целей задач и путей их достижения.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками применения методов математического анализа и моделирования, использования математического аппарата при решении профессиональных проблем.

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	ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2	
1.2	Матрицы и действия с ними. Определители и решение систем. /Пр/	1	2	ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
1.3	Матрицы, определители. Решение систем /Ср/	1	12	ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.5 Л3.6 Л3.7 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	ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э3	

2.2	Векторы и действия с ними. Скалярное, векторное и смешанное произведение /Пр/	1	2	ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э2 Э3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
2.3	Векторы и действия с ними. Скалярное, векторное и смешанное произведения. /Ср/	1	12	ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э2 Э4	
2.4	Плоскость и прямая в пространстве. Кривые 2 порядка /Лек/	1	2	ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.9 Э4	
2.5	Плоскость и прямая в пространстве. Кривые 2 порядка /Пр/	1	2	ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.9 Э1 Э2 Э3	Самостоятельное решение задач из РГР
2.6	Плоскость и прямая в пространстве. Кривые 2 порядка /Ср/	1	12	ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.9 Э2 Э4	
Раздел 3. Ведение в анализ						
3.1	Функция и ее графики. Предел. Непрерывность /Лек/	1	4	ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э2 Э3 Э4	
3.2	Функция и ее графики. Предел. Непрерывность /Пр/	1	4	ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.10 Э2 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
3.3	Вычисление пределов . Непрерывность /Ср/	1	12	ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.10 Э2 Э4	
Раздел 4. Дифференциальное исчисление ФОП						
4.1	Производная, определение геометрический смысл. Свойства, формулы. Применение. /Лек/	1	4	ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э4	

4.2	Техника дифференцирования /Пр/	1	4	ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
4.3	Техника дифференцирования /Ср/	1	12	ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э4	
4.4	Применение производных при построении графиков функций /Лек/	1	4	ОПК-2 ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э4	
4.5	Применение производных при построении графиков функций. При вычислениях использование программы EXCELL /Пр/	1	4	ОПК-2 ОПК-3 ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3	Решение задач и выполнение РГР
4.6	Применение производных при построении графиков. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	12	ОПК-3 ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э4	
Раздел 5. Функции двух переменных						
5.1	Функции двух переменных. Область определения, частные производные. Экстремум /Лек/	2	2	ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э4	
5.2	Область определения, частные производные. экстремум /Пр/	2	2	ОПК-2 ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
5.3	Вычисление экстремума, градиента, касательной плоскости и нормали /Ср/	2	22	ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э2 Э3 Э4	
Раздел 6. Интегральное исчисление						
6.1	Понятие неопределенного интеграла, его свойства /Лек/	2	4	ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э2 Э4	

6.2	Неопределенный интеграл /Пр/	2	4	ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
6.3	Основные методы вычисления неопределенных интегралов /Ср/	2	16	ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э3 Э4	
6.4	Определенный интеграл и его свойства /Лек/	2	2	ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Э2 Э4	
6.5	Вычисление определенного интеграла /Пр/	2	2	ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Э1	Решение задач и выполнение РГР
6.6	Вычисление определенного интеграла. В приближенных методах использование программы EXCEL /Ср/	2	20	ОПК-2 ОПК-3 ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Э2 Э4	
Раздел 7. Теория вероятности и математическая статистика						
7.1	Понятие вероятности, основные теоремы умножения и сложения /Лек/	2	2	ОПК-2 ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э2 Э4	
7.2	Непосредственный подсчет вероятности. Задачи с применением теорем умножения и сложения /Пр/	2	2	ОПК-2 ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2	Решение практико-ориентированных задач на освоение методики
7.3	Решение задач на непосредственный подсчет вероятности, теоремы сложения и умножения /Ср/	2	20	ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э4	
7.4	Формула полной вероятности, Байеса, Бернулли /Лек/	2	2	ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э2 Э4	

7.5	Формула полной вероятности, Байеса, Бернулли /Пр/	2	2	ОПК-2 ОПК-3 ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
7.6	Формула полной вероятности, Байеса и Бернулли /Ср/	2	14	ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э4	
7.7	Случайные величины: дискретные и непрерывные /Лек/	2	6	ОПК-2 ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э2 Э3 Э4	
7.8	Дискретные, непрерывные случайные величины и их законы распределения /Пр/	2	6	ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э3 Э4	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР и КР
7.9	Решение задач по случайным величинам. При вычислениях используется программа EXCELL /Ср/	2	16	ОПК-2 ОПК-3 ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э4	
7.10	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	36	ОПК-2 ОПК-3 ДОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.9 Л3.10 Э1 Э2 Э3 Э4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются 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	Кремер Н. Ш., Путко Б. А.	Высшая математика для экономистов: Учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям	Москва: Издательство "ЮНИТИ-ДАНА", 2015	http://znanium.com
Л1.2	Пирогова И. Н., Филиппова Е. Г.	Математика: курс лекций для студентов-бакалавров направления подготовки 38.03.01 «Экономика» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
--	---------------------	----------	-------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Кремер Н. Ш.	Высшая математика для экономистов: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2007	
Л2.2	Кремер Н. Ш.	Высшая математика для экономистов: практикум : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям	Москва: ЮНИТИ, 2007	
Л2.3	Кремер Н. Ш.	Высшая математика для экономистов: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2010	
Л2.4	Пирогова И. Н., Завьялова Т. В.	Теория вероятностей и математическая статистика: методические указания к изучению дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" для студентов заочной формы обучения по направлению 080100 - "Экономика"	Екатеринбург: УрГУПС, 2013	http://biblioserver.usurt.ru
Л2.5	Пирогова И. Н., Филиппова Е. Г.	Линейная алгебра: учебно-методическое пособие для студентов специальности 080100 - "Экономика" заочной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	http://biblioserver.usurt.ru

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Пирогова И. Н.	Случайные события в примерах и задачах: сборник заданий для студентов всех специальностей дневной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.2	Пирогова И. Н., Куликова О. В.	Векторная алгебра в примерах и задачах: сборник заданий по дисциплине "Математика" для студентов всех экономических специальностей дневной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.3	Медведева Н. В., Мезенцев А. В., Скачков П. П.	Функции нескольких переменных: методические рекомендации по подготовке к компьютерному тестированию для студентов техн. и эконом. спец. очной, заочной и дистанционной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.4	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
Л3.5	Пирогова И. Н., Филиппова Е. Г.	Математика: методические указания по выполнению контрольных и расчетно-графических работ для студентов-бакалавров направления подготовки 38.03.01 «Экономика» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.6	Пирогова И. Н., Филиппова Е. Г.	Математика: практикум для студентов-бакалавров направления подготовки 38.03.01 «Экономика» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.7	Пирогова И. Н., Филиппова Е. Г.	Математика: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов направления подготовки 38.03.01 «Экономика» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.8	Борисова Н. О., Поповский Э. Е.	Определенный интеграл: типовой расчет : методические указания для студентов всех направлений подготовки	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.9	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
Л3.10	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

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.fxyz.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 Exponenta.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". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	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
Лаборатория "Математическое моделирование". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	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
Компьютерный класс -	Специализированная мебель

Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	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
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
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

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.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную 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 студентов 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.

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

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

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации

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

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень 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).