

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

Б1.Б.Д.03 Прикладная математика и математические методы и модели в туристской деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Естественнонаучные дисциплины		
Учебный план	43.03.02 ТМ-2020.plx		
	Направление подготовки 43.03.02 Туризм		
Направленность (профиль)	Туризм		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	7 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	252	Часов контактной работы всего, в том числе:	80,35
в том числе:		аудиторная работа	72
аудиторные занятия	72	текущие консультации по практическим занятиям	3,6
самостоятельная работа	144	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:	2
		расчетно-графическая работа	1
		контрольная работа	1

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	72	72	144	144
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	144	144	252	252

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель освоения дисциплины - изучение прикладных задач математического обоснования управленческих решений в туристской отрасли. Задачи дисциплины: изучение методов построения и анализа математических моделей, формирование у студентов математических знаний, необходимых для успешного решения профессиональных и общественных задач, общих знаний и умений в области математического моделирования систем и мотивации к самообразованию.
-----	---

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.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Экономика туризма Статистика туризма	

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-1.3: Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
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 основные методы построения и анализа математических моделей; основные методы и формулы математики, методы обработки опытных данных для успешного решения профессиональных и общественных задач;
3.2 Уметь:
3.2.1 производить поиск необходимой информации, ее критический анализ; применять системный подход для решения поставленных задач; вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов решения задач в области математического моделирования систем;
3.3 Владеть:
3.3.1 методами применения математического анализа и моделирования, использования математического аппарата при решении профессиональных проблем, методами системного подхода для решения поставленных задач; прикладными методами математического обоснования управленческих решений в туристской деятельности

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	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	
1.2	Решение типовых и комплексных задач по теме Линейная алгебра. /Пр/	1	4	УК-1.2	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение контрольной работы
1.3	Изучение теоретического материала по данной теме. Решение задач для выполнения контрольной работы "Линейная алгебра и математический анализ" /Ср/	1	15	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	
	Раздел 2. Векторная алгебра					

2.1	Векторы и действия с ними. Скалярное, векторное и смешанное произведение /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	
2.2	Применение производных при построении графиков функций /Пр/	1	2	УК-1.2	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение контрольной работы
2.3	Изучение теоретического материала по данной теме. Решение задач для выполнения контрольной работы "Линейная алгебра и математический анализ" /Ср/	1	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.3Л2.1 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3	
	Раздел 3. Введение в математический анализ и дифференцирование					
3.1	Введение в математический анализ (теория пределов, непрерывность функций) /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	
3.2	Решение типовых и комплексных задач по теме Функция, пределы, непрерывность. /Пр/	1	2	УК-1.2	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение контрольной работы
3.3	Дифференцирование функции одной переменной /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	
3.4	Решение типовых и комплексных задач по теме Дифференцирование функции одной переменной /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение контрольной работы
3.5	Приложение дифференциального исчисления /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	
3.6	Решение типовых и комплексных задач по теме Применение производных при построении графиков функций /Пр/	1	2	УК-1.2	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение контрольной работы
3.7	Изучение теоретического материала по данной теме. Решение задач для выполнения контрольной работы "Линейная алгебра и математический анализ" /Ср/	1	18	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	
	Раздел 4. Задачи линейной оптимизации					
4.1	Геометрический метод решения задач линейного программирования. Двойственность в задачах линейного программирования. Симплекс-метод . /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	
4.2	Решение типовых и комплексных задач по теме "Линейное программирование" /Пр/	1	2	УК-1.2	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР
4.3	Математическая модель транспортной задачи. Построение опорного плана. Метод потенциалов /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	
4.4	Решение типовых и комплексных задач по теме "Транспортная задача линейного программирования" /Пр/	1	2	УК-1.2	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР

4.5	Изучение теоретического материала по данной теме. Решение задач РГР по теме "Линейная оптимизация" /Ср/	1	17	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	
	Раздел 5. Оптимизационные задачи для функции двух переменных					
5.1	Понятие функции двух переменных, ее области определения, дифференцирование. Оптимизационные задачи для функции двух переменных. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	
5.2	Решение типовых и комплексных задач по теме "Оптимизационные задачи для функции двух переменных" /Пр/	1	2	УК-1.2	Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР
5.3	Изучение теоретического материала по данной теме. Решение задач РГР на тему "Линейная оптимизация". Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	
	Раздел 6. Задачи прикладной математики					
6.1	Элементы комбинаторики, классическая вероятность, теоремы сложения и умножения. Формула полной вероятности, формула Байеса, схема Бернулли. /Лек/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.3Л2.1 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3	
6.2	Решение типовых и комплексных задач по теме теория вероятностей /Пр/	2	6	УК-1.2	Л1.3Л2.1 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение контрольной работы
6.3	Понятие случайного процесса. Цепь Маркова с конечным числом состояний и дискретным и непрерывным временем. Основные понятия и классификация систем массового обслуживания (СМО) /Лек/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	
6.4	Решение типовых и комплексных задач по теме Марковские цепи /Пр/	2	4	УК-1.2	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение контрольной работы
6.5	Изучение теоретического материала по данной теме. Решение задач для выполнения контрольной работы "Теория вероятностей" /Ср/	2	36	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3	
	Раздел 7. Основы математической статистики					
7.1	Числовые характеристики выборки и их свойства. Проверка статистических гипотез. Статистическая обработка опытных данных /Лек/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.3Л2.1 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3	
7.2	Построение интервального статистического ряда, построение гистограммы относительных частот, метод моментов, критерий Пирсона. /Пр/	2	4	УК-1.2	Л1.3Л2.1 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР
7.3	Оценка коэффициентов парной линейной регрессии по МНК. Проверка качества уравнения линейной регрессии /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	

7.4	Решение задач по построению линии линейной регрессии /Пр/	2	2	УК-1.2	Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР
7.5	Метод наименьших квадратов /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	
7.6	Решение типовых и комплексных задач по теме Метод наименьших квадратов /Пр/	2	2	УК-1.2	Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	Работа в группе по решению задач, ориентированных на выполнение РГР
7.7	Изучение теоретического материала по данной теме. Решение задач РГР "Математическая статистика". Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	2	36	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3	
7.8	Промежуточная аттестация /Экзамен/	2	36	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3	

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	Веневитина С.С., Зенина В.В.	Прикладная математика. Задача коммивояжера. Системы массового обслуживания: Учебное пособие	Воронеж: ФГБОУ ВПО ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2014	http://znanium.com
Л1.2	Трухан А. А.	Линейная алгебра и линейное программирование: Учебное пособие	Москва: Лань, 2018	http://e.lanbook.com
Л1.3	Пирогова И. Н., Филиппова Е. Г., Гниломедов П. И.	Прикладная математика и математические методы и модели в туристской деятельности: курс лекций для студентов направления подготовки 43.03.02 «Туризм» 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: учебник для вузов, обучающихся по экономическим специальностям	Москва: ЮНИТИ, 2002	
Л2.2	Завьялова Т. В., Пирогова И. Н., Филиппова Е. Г.	Методы принятия управленческих решений: учебное пособие	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru
Л2.3	Воскобойников Ю.Е.	Регрессионный анализ данных в пакете Mathcad: учеб. пособие	Москва: Лань, 2011	http://e.lanbook.com

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.4	Завьялова Т. В., Завалишин Д. С.	Математические модели экономики: учебно-методическое пособие по дисциплине "Методы оптимальных решений" для бакалавров 2 курса направлений подготовки "Экономика" и "Менеджмент" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	http://biblioserver.usurt.ru
Л2.5	Гниломедов П. И., Пирогова И. Н., Скачков П. П.	Математические модели линейного программирования: учебное пособие по дисциплинам «Экономико-математические методы и модели», «Математическое моделирование систем и процессов» для студентов специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» и направлений подготовки 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», 38.03.03 «Управление персоналом», 23.03.01 «Технология транспортных процессов» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	http://biblioserver.usurt.ru
Л2.6	Блягоз З. У.	Теория вероятностей и математическая статистика. Курс лекций	Санкт-Петербург: Лань, 2018	http://e.lanbook.com

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Пирогова И. Н., Филиппова Е. Г.	Прикладная математика и математические методы и модели в туристской деятельности: практикум для студентов направления подготовки 43.03.02 «Туризм» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.2	Пирогова И. Н., Филиппова Е. Г.	Прикладная математика и математические методы и модели в туристской деятельности: методические указания к выполнению контрольных и расчетно-графических работ для студентов направления подготовки 43.03.02 «Туризм» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2019	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.3	Пирогова И. Н., Филиппова Е. Г.	Прикладная математика и математические методы и модели в туристской деятельности: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов направления подготовки 43.03.02 «Туризм» 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	Интерактивный справочник по математике, физике, химии (ИСС открытого доступа, https://www.fxyz.ru).
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
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
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
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	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
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	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
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	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
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель

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

<p>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.</p> <p>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»).</p> <p>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</p>

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.

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)".

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).