

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Луковникова Елена Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 16.11.2021 13:23:27
Уникальный программный ключ:
890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fc7d2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И. Луковникова

Е.И.Луковникова

27 июля

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.11 Математика

Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**

Учебный план b110302_21_MTC.plx

Направление: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **11 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

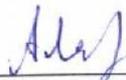
Контрольная работа 1,3, Экзамен 1,3, Зачет 2

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	уп	рп
Неделя	17		18		17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	36	36	34	34	87	87
Практические	34	34	36	36	34	34	104	104
В том числе инт.	15	15	22	22	20	20	57	57
Итого ауд.	51	51	72	72	68	68	191	191
Контактная работа	51	51	72	72	68	68	191	191
Сам. работа	57	57	36	36	40	40	133	133
Часы на контроль	36	36			36	36	72	72
Итого	144	144	108	108	144	144	396	396

Программу составил(и):

к. физ.-мат. н., доц., Ларионов Александр Степанович



Рабочая программа дисциплины

Математика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №930)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
утвержденного приказом ректора от 01.03.2021 протокол № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от 16 апреля 2021 г. № 9

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.



Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В.

18 20 апреля

2021 г.



Ответственный за реализацию ОПОП

Семин
(подпись)

Иванов
(ФИО)

Директор библиотеки

Семин
(подпись)

Семин Д.В.
(ФИО)

№ регистрации

313
(методический отдел)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является знакомство обучающихся с местом и ролью математики в современном мире, мировой культуре и истории; формирование личности обучающихся, развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению. Обучение основным математическим методам преследует цель развития способностей применять систему фундаментальных математических знаний для идентификации, формулирования и решения технологических проблем лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, а также осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в соответствующем виде
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.11
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Дисциплина Математика базируется на знаниях, полученных при изучении учебных дисциплин основных образовательных программ: алгебра и геометрия.	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Численные методы	
2.2.2	Теория электрических цепей	
2.2.3	Моделирование	
2.2.4	Математическое моделирование	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности

Индикатор 1	ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы природы и основные физические, математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации
Индикатор 2	ОПК-1.2. Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
Индикатор 3	ОПК-1.3. Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	фундаментальные законы естествознания и основные физические, математические законы; фундаментальные положения основных разделов математики
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности; самостоятельно выбирать методы и приемы решения различных математических задач
3.3	Владеть:
3.3.1	методами анализа математической ситуации; навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии						
1.1	Лек	Матрицы, действия над ними, определители	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	лекция-беседа, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.2	Пр	Матрицы, действия над матрицами, определители	1	4	ОПК-1	Л1.2 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Работа в малых группах ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

1.3	Ср	Подготовка к экзамену	1	7	ОПК-1	Л1.2 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.4	Лек	Системы линейных алгебраических уравнений, методы решения систем	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	лекция-беседа, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.5	Пр	Системы линейных алгебраических уравнений, методы решения систем	1	4	ОПК-1	Л1.2 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	Работа в малых группах ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.6	Ср	Подготовка к экзамену	1	7	ОПК-1	Л1.2 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.7	Лек	Векторная алгебра	1	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.8	Пр	Векторная алгебра	1	4	ОПК-1	Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.9	Ср	Подготовка к экзамену	1	7	ОПК-1	Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.10	Лек	Аналитическая геометрия на плоскости	1	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	1	лекция-беседа, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.11	Пр	Аналитическая геометрия на плоскости	1	4	ОПК-1	Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	Работа в малых группах ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.12	Ср	Подготовка к экзамену	1	7	ОПК-1	Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.13	Лек	Аналитическая геометрия в пространстве	1	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.14	Пр	Аналитическая геометрия в пространстве	1	4	ОПК-1	Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	Работа в малых группах ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.15	Ср	Подготовка к экзамену	1	7	ОПК-1	Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.16	Экзамен		1	15	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
	Раздел	Раздел 2. Введение в математический анализ						
2.1	Лек	Функция, основные понятия	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

2.2	Пр	Функция, свойства функций	1	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	Работа в малых группах ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2.3	Ср	Подготовка к экзамену	1	7	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2.4	Лек	Предел функции, бесконечно малые	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2.5	Пр	Предел функции, бесконечно малые	1	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2.6	Ср	Подготовка к экзамену	1	7	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2.7	Лек	Непрерывность функции	1	3	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2.8	Пр	Непрерывность функции	1	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	Работа в малых группах ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2.9	Ср	Подготовка к экзамену	1	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2.10	Экзамен		1	21	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
	Раздел	Раздел 3. Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной						
3.1	Лек	Производная функции. Исследование на монотонность и точки перегиба	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	лекция-беседа, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
3.2	Пр	Производная функции. Исследование на монотонность и точки перегиба	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	Работа в малых группах ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

3.3	Ср	Подготовка к зачету	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
3.4	Лек	Неопределенный интеграл. Методы интегрирования	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
3.5	Пр	Неопределенный интеграл. Методы интегрирования	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	Работа в малых группах ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
3.6	Ср	Подготовка к зачету	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
3.7	Лек	Определенный интеграл, свойства и приложения	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	лекция- беседа, ОПК -1.1, ОПК- 1.2, ОПК-1.3
3.8	Пр	Определенный интеграл, свойства и приложения	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
3.9	Ср	Подготовка к зачету	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
	Раздел	Раздел 4. Дифференциальное и интегральное исчисление функции нескольких переменных						
4.1	Лек	Функции нескольких переменных, частные производные, экстремумы	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	лекция- беседа, ОПК -1.1, ОПК- 1.2, ОПК-1.3
4.2	Пр	Функции нескольких переменных, частные производные, экстремумы	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	1	Работа в малых группах ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
4.3	Ср	Подготовка к экзамену	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
4.4	Лек	Двойной интеграл, свойства, вычисление, приложения	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

4.5	Пр	Двойной интеграл, свойства, вычисление, приложения	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	Работа в малых группах ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
4.6	Ср	Подготовка к зачету	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
4.7	Лек	Криволинейный интеграл, свойства, вычисление, приложения	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	1	лекция-беседа, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
4.8	Пр	Криволинейный интеграл, свойства, вычисление, приложения	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
4.9	Ср	Подготовка к зачету	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
	Раздел	Раздел 5. Дифференциальные уравнения						
5.1	Лек	Интегрируемые классы уравнений	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	лекция-беседа, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
5.2	Пр	Интегрируемые классы уравнений	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	Работа в малых группах ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
5.3	Ср	Подготовка к зачету	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
5.4	Лек	Линейные дифференциальные уравнения высших порядков	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	лекция-беседа, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
5.5	Пр	Линейные дифференциальные уравнения высших порядков	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
5.6	Ср	Подготовка к зачету	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
5.7	Лек	Системы дифференциальных уравнений	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

5.8	Пр	Системы дифференциальных уравнений	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	Работа в малых группах ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
5.9	Ср	Подготовка к зачету	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
	Раздел	Раздел 6. Числовые и функциональные ряды						
6.1	Пр	Числовые ряды	3	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	Работа в малых группах ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
6.2	Лек	Числовые ряды	3	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
6.3	Ср	Подготовка к экзамену	3	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
6.4	Лек	Функциональные ряды. Приложения	3	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	лекция-беседа, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
6.5	Пр	Функциональные ряды. Приложения	3	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	Работа в малых группах ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
6.6	Ср	Подготовка к зачету	3	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
6.7	Лек	Ряды Фурье	3	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	лекция-беседа, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
6.8	Пр	Ряды Фурье	3	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
6.9	Ср	Подготовка к экзамену	3	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
6.10	Экзамен		3	14	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

	Раздел	Раздел 7. Теория функций комплексного переменного						
7.1	Лек	Комплексные числа, функции комплексного переменного	3	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	лекция-беседа, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
7.2	Пр	Комплексные числа, функции комплексного переменного	3	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	Работа в малых группах ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
7.3	Ср	Подготовка к экзамену	3	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
7.4	Лек	Дифференцирование и интегрирование функций комплексного переменного	3	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	лекция-беседа, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
7.5	Пр	Дифференцирование и интегрирование функций комплексного переменного	3	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	Работа в малых группах ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
7.6	Ср	Подготовка к экзамену	3	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
7.7	Лек	Теория вычетов. Операционное исчисление	3	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	лекция-беседа, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
7.8	Пр	Теория вычетов. Операционное исчисление	3	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	Работа в малых группах ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
7.9	Ср	Подготовка к экзамену	3	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
7.10	Экзамен		3	22	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проведения текущего контроля

1 СЕМЕСТР

Раздел 1 Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии

- 1.1. Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами
- 1.2. Определители, их свойства, вычисление.
- 1.3. Миноры и алгебраические дополнения элементов определителя.
- 1.4. Обратная матрица.
- 1.5. Системы линейных алгебраических уравнений. Основные понятия и определения.
- 1.6. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений (матричный метод, правило Крамера, метод Гаусса).
- 1.7. Решение произвольных и однородных систем.
- 1.8. Векторы и действия над ними.
- 1.9. Проекция вектора на ось. Орт, модуль, направляющие косинусы вектора.
- 1.10. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.
- 1.11. Угол между двумя векторами. Условия параллельности и перпендикулярности двух векторов.
- 1.12. Прямая линия на плоскости. Все уравнения прямой.
- 1.13. Угол между двумя прямыми на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности двух прямых.
- 1.14. Расстояние между двумя точками на плоскости. Деление отрезка в данном отношении.
- 1.15. Кривые второго порядка (окружность, эллипс, гипербола и парабола).
- 1.16. Плоскость в пространстве. Основные уравнения плоскости, угол между плоскостями, условия параллельности и перпендикулярности двух плоскостей.

Раздел 2 Введение в математический анализ

- 2.1. Множество. Действия над множествами. Границы числовых множеств.
- 2.2. Абсолютная величина числа (модуль числа), ее свойства.
- 2.3. Числовая последовательность, предел числовой последовательности, свойства предела последовательности.
- 2.4. Теорема о сходимости монотонной ограниченной последовательности.
- 2.5. Число e как предел последовательности Второй классический предел.
- 2.6. Неопределенные выражения в математике.
- 2.7. Функция. Основные понятия и определения. Основные элементарные функции, их свойства и графики.
- 2.8. Предел функции и его свойства. Бесконечно малые функции, их сравнение. Бесконечно большие функции.
- 2.9. Односторонние пределы функции. Непрерывность функции. Свойства непрерывных функций.
- 2.10. Точки разрыва функции их классификация.
- 2.11. Первый классический предел.

2 СЕМЕСТР

Раздел 3 Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной

- 3.1. Производная функции, ее геометрический и механический смысл.
- 3.2. Правила дифференцирования. Таблица производных элементарных функций.
- 3.3. Производная обратной функции. Логарифмическое дифференцирование. Производная неявной функции.
- 3.4. Дифференциал функции, его свойства. Производные высших порядков явных и неявных функций. Дифференциалы высших порядков.
- 3.5. Производные первого и второго порядков от функций, заданных параметрически.
- 3.6. Основные теоремы о дифференцируемых функциях: теоремы Ферма и Ролля.
- 3.7. Основные теоремы о дифференцируемых функциях: теоремы Лагранжа и Коши.
- 3.8. Правило Лопитала.
- 3.9. Исследование функции на монотонность и экстремумы. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.
- 3.10. Исследование функции на выпуклость, вогнутость, точки перегиба. Общая схема исследования функции.
- 3.11. Методы решения алгебраических уравнений: метод деления отрезка пополам, метод хорд, метод касательных, комбинированный метод.
- 3.12. Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Методы интегрирования.
- 3.13. Интегрирование некоторых классов функций (полиномы, выражения, содержащие квадратный трехчлен, рациональные дроби, иррациональные и тригонометрические выражения).
- 3.14. Определенный интеграл, его свойства. Формула Лейбница-Ньютона.
- 3.15. Методы вычисления определенного интеграла. Приближенное вычисление определенного интеграла.
- 3.16. Геометрические приложения определенного интеграла (площадь плоской фигуры).

Раздел 4 Дифференциальное и интегральное исчисление функции нескольких переменных

- 4.1. Функция нескольких переменных. Основные понятия и определения. Поверхности первого и второго порядка.
- 4.2. Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные и их геометрический смысл. Частные производные высших порядков.
- 4.3. Производная сложной и неявной функции нескольких переменных. Производная по направлению и градиент.

- 4.4. Полное приращение и полный дифференциал функции нескольких переменных. Экстремум функции двух переменных.
- 4.5. Наибольшее и наименьшее значение функции нескольких переменных в замкнутой области.
- 4.6. Условный экстремум.
- 4.7. Двойной интеграл. Определение, свойства, вычисление в декартовых и полярных координатах.
- 4.8. Приложения двойного интеграла в математике и механике.

Раздел 5 Обыкновенные дифференциальные уравнения (ДУ) и уравнения математической физики (УМФ)

- 5.1. Основные понятия теории дифференциальных уравнений.
- 5.2. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.
- 5.3. Однородные дифференциальные уравнения I порядка.
- 5.4. Линейное дифференциальное уравнение I порядка. Метод подстановки.
- 5.5. Линейное дифференциальное уравнение I порядка. Метод вариации произвольной постоянной.
- 5.6. Дифференциальное уравнение в полных дифференциалах.
- 5.7. Уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка.
- 5.8. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка (ЛОДУ). Свойства решений. Теорема о структуре общего решения ЛОДУ второго порядка
- 5.9. ЛОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами.
- 5.10. Теорема о структуре общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения (ЛНДУ) второго порядка.
- 5.11. Метод вариации произвольных постоянных для ЛНДУ второго порядка
- 5.12. Нахождение частного решения ЛНДУ второго порядка по виду правой части уравнения.

3 СЕМЕСТР

Раздел 6 Числовые и функциональные ряды

- 6.1. Числовые ряды. Основные понятия и определения.
- 6.2. Свойства сходящихся рядов.
- 6.3. Необходимый признак сходимости числового ряда.
- 6.4. Достаточные признаки сходимости рядов:
- признаки сравнения рядов;
 - признак Даламбера;
 - радикальный признак Коши сходимости рядов;
 - интегральный признак Коши сходимости рядов.
- 6.5. Знакопередающиеся и знакопеременные ряды. Признак Лейбница.
- 6.6. Функциональные ряды. Основные понятия и определения.
- 6.7. Степенные ряды. Свойства степенных рядов.
- 6.8. Теорема Абеля. Интервал, радиус сходимости степенного ряда.
- 6.9. Ряды Тейлора и Маклорена.

Раздел 7 Элементы теории функций комплексной переменной (ТФКП)

- 7.1. Комплексные числа и действия над ними.
- 7.2. Функция комплексного переменного. Определение, предел, непрерывность.
- 7.3. Элементарные функции комплексного переменного
- 7.4. Производная функции комплексного переменного. Гармонические функции. Условия Коши-Римана. Аналитические функции.
- 7.5. Преобразование Лапласа. Свойства. Теорема о свертке.
- 7.6. Приложения операционного исчисления в математике, теории автоматического управления.

6.2. Темы письменных работ

1. Контрольная работа

Тема Системы линейных алгебраических уравнений

Вариант 1

Задание 1 Матрицы

Задание 2 Однородные системы линейных алгебраических уравнений

Вариант 2

Задание 1 Определители

Задание 2 Фундаментальная система решений

2. Контрольная работа

Тема Дифференциальные уравнения

Вариант 1

Задание 1 Однородные дифференциальные уравнения 1 порядка

Задание 2 Линейные дифференциальные уравнения 1 порядка

Вариант 2

Задание 1 Линейные однородные дифференциальные уравнения 2 порядка

Задание 2 Линейные неоднородные дифференциальные уравнения 2 порядка

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к экзамену

1 СЕМЕСТР

Раздел 1 Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии

- 1.1. Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами
- 1.2. Определители, их свойства, вычисление.
- 1.3. Миноры и алгебраические дополнения элементов определителя.
- 1.4. Обратная матрица.
- 1.5. Системы линейных алгебраических уравнений. Основные понятия и определения.
- 1.6. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений (матричный метод, правило Крамера, метод Гаусса).
- 1.7. Решение произвольных и однородных систем.
- 1.8. Векторы и действия над ними.
- 1.9. Проекция вектора на ось. Орт, модуль, направляющие косинусы вектора.
- 1.10. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.
- 1.11. Угол между двумя векторами. Условия параллельности и перпендикулярности двух векторов.
- 1.12. Прямая линия на плоскости. Все уравнения прямой.
- 1.13. Угол между двумя прямыми на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности двух прямых.
- 1.14. Расстояние между двумя точками на плоскости. Деление отрезка в данном отношении.
- 1.15. Кривые второго порядка (окружность, эллипс, гипербола и парабола).
- 1.16. Плоскость в пространстве. Основные уравнения плоскости, угол между плоскостями, условия параллельности и перпендикулярности двух плоскостей.
- 1.17. Прямая в пространстве. Основные уравнения прямой в пространстве. Переход к каноническим уравнениям. Угол между двумя прямыми, условия параллельности и перпендикулярности прямых.
- 1.18. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.

Раздел 2 Введение в математический анализ

- 2.1. Множество. Действия над множествами. Границы числовых множеств.
- 2.2. Абсолютная величина числа (модуль числа), ее свойства.
- 2.3. Числовая последовательность, предел числовой последовательности, свойства предела последовательности.
- 2.4. Теорема о сходимости монотонной ограниченной последовательности.
- 2.5. Число e как предел последовательности Второй классический предел.
- 2.6. Неопределенные выражения в математике.
- 2.7. Функция. Основные понятия и определения. Основные элементарные функции, их свойства и графики.
- 2.8. Предел функции и его свойства. Бесконечно малые функции, их сравнение. Бесконечно большие функции.
- 2.9. Односторонние пределы функции. Непрерывность функции. Свойства непрерывных функций.
- 2.10. Точки разрыва функции их классификация.
- 2.11. Первый классический предел.

Вопросы к зачету

2 СЕМЕСТР

Раздел 3 Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной

- 3.1. Производная функции, ее геометрический и механический смысл.
- 3.2. Правила дифференцирования. Таблица производных элементарных функций.
- 3.3. Производная обратной функции. Логарифмическое дифференцирование. Производная неявной функции.
- 3.4. Дифференциал функции, его свойства. Производные высших порядков явных и неявных функций. Дифференциалы высших порядков.
- 3.5. Производные первого и второго порядков от функций, заданных параметрически.
- 3.6. Основные теоремы о дифференцируемых функциях: теоремы Ферма и Ролля.
- 3.7. Основные теоремы о дифференцируемых функциях: теоремы Лагранжа и Коши.
- 3.8. Правило Лопитала.
- 3.9. Исследование функции на монотонность и экстремумы. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.
- 3.10. Исследование функции на выпуклость, вогнутость, точки перегиба. Общая схема исследования функции.
- 3.11. Методы решения алгебраических уравнений: метод деления отрезка пополам, метод хорд, метод касательных, комбинированный метод.
- 3.12. Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Методы интегрирования.
- 3.13. Интегрирование некоторых классов функций (полиномы, выражения, содержащие квадратный трехчлен, рациональные дроби, иррациональные и тригонометрические выражения).
- 3.14. Определенный интеграл, его свойства. Формула Лейбница-Ньютона.
- 3.15. Методы вычисления определенного интеграла. Приближенное вычисление определенного интеграла.
- 3.16. Несобственные интегралы первого и второго рода.
- 3.17. Геометрические приложения определенного интеграла (площадь плоской фигуры).
- 3.18. Геометрические приложения определенного интеграла (длина дуги).

Раздел 4 Дифференциальное и интегральное исчисление функции нескольких переменных

- 4.1. Функция нескольких переменных. Основные понятия и определения. Поверхности первого и второго порядка.
- 4.2. Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные и их геометрический смысл. Частные производные высших порядков.
- 4.3. Производная сложной и неявной функции нескольких переменных. Производная по направлению и градиент.
- 4.4. Полное приращение и полный дифференциал функции нескольких переменных. Экстремум функции двух переменных.
- 4.5. Наибольшее и наименьшее значение функции нескольких переменных в замкнутой области.
- 4.6. Условный экстремум.
- 4.7. Двойной интеграл. Определение, свойства, вычисление в декартовых и полярных координатах.
- 4.8. Приложения двойного интеграла в математике и механике.
- 4.9. Тройной интеграл. Определение, свойства, вычисление в декартовых, цилиндрических и сферических координатах.
- 4.10. Приложения тройного интеграла в математике и механике.
- 4.11. Криволинейные интегралы первого и второго рода. Определение, свойства, вычисление.
- 4.12. Приложения криволинейных интегралов в математике и механике.

Раздел 5 Обыкновенные дифференциальные уравнения (ДУ) и уравнения математической физики (УМФ)

- 5.1. Основные понятия теории дифференциальных уравнений.
- 5.2. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.
- 5.3. Однородные дифференциальные уравнения I порядка.
- 5.4. Линейное дифференциальное уравнение I порядка. Метод подстановки.
- 5.5. Линейное дифференциальное уравнение I порядка. Метод вариации произвольной постоянной.
- 5.6. Уравнение Бернулли.
- 5.7. Дифференциальное уравнение в полных дифференциалах.
- 5.8. Уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка.
- 5.9. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка (ЛОДУ). Свойства решений. Теорема о структуре общего решения ЛОДУ второго порядка
- 5.10. ЛОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами.
- 5.11. Теорема о структуре общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения (ЛНДУ) второго порядка.
- 5.12. Метод вариации произвольных постоянных для ЛНДУ второго порядка
- 5.13. Нахождение частного решения ЛНДУ второго порядка по виду правой части уравнения.
- 5.14. Системы дифференциальных уравнений. Методы решения линейных систем дифференциальных уравнений.
- 5.15. Уравнения математической физики. Классификация линейных уравнений второго порядка. Метод Фурье.

Вопросы к экзамену

3 СЕМЕСТР

Раздел 6 Числовые и функциональные ряды

- 6.1. Числовые ряды. Основные понятия и определения.
- 6.2. Свойства сходящихся рядов.
- 6.3. Необходимый признак сходимости числового ряда.
- 6.4. Достаточные признаки сходимости рядов:
 - а) признаки сравнения рядов;
 - б) признак Даламбера;
 - в) радикальный признак Коши сходимости рядов;
 - г) интегральный признак Коши сходимости рядов.
- 6.5. Знакопередающиеся и знакопеременные ряды. Признак Лейбница.
- 6.6. Функциональные ряды. Основные понятия и определения.
- 6.7. Степенные ряды. Свойства степенных рядов.
- 6.8. Теорема Абеля. Интервал, радиус сходимости степенного ряда.
- 6.9. Ряды Тейлора и Маклорена.
- 6.10. Разложение функций e^x в степенные ряды.
- 6.12. Разложение функций $\ln(1+x)$ в степенные ряды.
- 6.13. Разложение функции $\arctan x$ в степенной ряд.
- 6.14. Приложения степенных рядов.
- 6.15. Ряды Фурье.

Раздел 7 Элементы теории функций комплексной переменной (ТФКП)

- 7.1. Комплексные числа и действия над ними.
- 7.2. Функция комплексного переменного. Определение, предел, непрерывность.
- 7.3. Элементарные функции комплексного переменного

- 7.4. Производная функции комплексного переменного. Гармонические функции. Условия Коши- Римана. Аналитические функции.
- 7.5. Интегрирование функций комплексного переменного. Теоремы Коши. Формула Коши.
- 7.6. Вычет функции комплексного переменного. Определение, вычисление. Основная теорема о вычетах.
- 7.7. Преобразование Лапласа. Свойства. Теорема о свертке.
- 7.8. Приложения операционного исчисления в математике, теории автоматического управления.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Тесты, практические задания, экзаменационные билеты, билеты к зачету.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Шипачев В.С.	Высшая математика: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2007	392	
Л1. 2	Апатенок Р.Ф.	Элементы линейной алгебры: учебник	Минск: Высшая школа, 1977	339	
Л1. 3	Клетеник Д.В., Ефимов Н.В.	Сборник задач по аналитической геометрии: Учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Профессия, 2005	245	
Л1. 4	Письменный Д.Т.	Конспект лекций по высшей математике. Полный курс: учебное пособие	Москва: АЙРИС-ПРЕСС, 2014	24	

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Ларионов А.С.	Математический анализ-1. Введение в математический анализ: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2018	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Математика/Ларионов%20А.С.Математический%20анализ-1.Введение%20в%20математический%20анализ.УП.2018.pdf
Л2. 2	Ларионов А.С.	Математический анализ-2. Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2019	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Математика/Ларионов%20А.С.Математический%20анализ-2.Дифференциальное%20и%20интегральное%20исчисление%20функции%20одной%20переменной.Учеб.пособие.2019.PDF

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Бекирова Р.С., Багинова Т.Г.	Математика. Функции нескольких переменных: Методические указания	Братск: БрГУ, 2009	199	
Л3. 2	Ларионов А.С.	Дифференциальные уравнения: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2016	48	

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный каталог библиотеки БрГУ	http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID= .
Э2	Электронная библиотека БрГУ	http://ecat.brstu.ru/catalog .
Э3	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»	http://biblioclub.ru .
Э4	Научная электронная библиотека	eLIBRARY.RU http://elibrary.ru .

Э5	Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»	http://e.lanbook.com .
Э6	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)	https://uisrussia.msu.ru/ .

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Adobe Reader
7.3.1.3	ПО "Антиплагиат"
7.3.1.4	MATLAB Academic new Product Concurrent Licenses+Simulink Academic new Product Concurrent Licenses
7.3.1.5	LaTeX

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.2	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.3	Электронная библиотека БрГУ

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

A1307	Лекционная аудитория	Учебная мебель
A1308	Лекционная аудитория	Учебная мебель
1232	Лекционная аудитория	Учебная мебель
1233	Лекционная аудитория	Учебная мебель
2201	читальный зал №1	Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся должен разработать собственный режим равномерного освоения дисциплины. Подготовка студента к предстоящей лекции включает в себя ряд важных познавательно-практических этапов: чтение записей, сделанных в процессе слушания и конспектирования предыдущей лекции, вынесение на поля всего, что требуется при дальнейшей работе с конспектом и учебником; техническое оформление записей (подчеркивание, выделение главного, выводов, доказательств); выполнение практических заданий преподавателя; знакомство с материалом предстоящей лекции по учебнику и дополнительной литературе.

Активная работа на лекции, ее конспектирование, продуманная, целенаправленная, систематическая, а главное - добросовестная и глубоко осознанная последующая работа над конспектом - важное условие успешного обучения студентов.

Практическое занятие по математике позволяет студенту более глубоко разобраться в теоретическом материале и определить сферы его практического применения. Основная цель практического занятия – развитие самостоятельности студента. Подготовка к практическим занятиям состоит в добросовестном анализе теоретического материала, составлении кратких справочников, словариков, схем, алгоритмов. Кроме того, все домашние задания к практическому занятию должны быть выполнены, либо подготовлены вопросы преподавателю, раскрывающие трудности в освоении учебного материала.

Контрольные мероприятия представляют собой способ проверки знаний студента, его умений и предполагают письменные ответы на поставленные вопросы, либо самостоятельное выполнение практических заданий. Подготовка к контрольным мероприятиям состоит в ответственном выполнении всех домашних заданий по дисциплине и самостоятельной проработке основной и дополнительной литературы.

Наиболее продуктивной является самостоятельная работа в библиотеке, где доступны основные и дополнительные печатные и электронные источники.

При выполнении приведенных выше рекомендаций подготовка к экзамену сведется к повторению изученного и совершенствованию навыков применения теоретических положений и различных методов решения к стандартным и нестандартным заданиям.