

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФИО: Луковникова Елена Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 22.06.2022 08:57:01  
Уникальный программный ключ:  
890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fe3d2

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

*19 апреля* 20*22* г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.05.01 Математика**

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

Учебный план bz270304\_22\_УТС.plx  
27.03.04 Управление в технических системах

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **18 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Контрольная работа 1,2, Экзамен 1,2

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	1		2		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	12	12	8	8	20	20
Практические	12	12	8	8	20	20
В том числе инт.	3	3	3	3	6	6
Итого ауд.	24	24	16	16	40	40
Контактная работа	24	24	16	16	40	40
Сам. работа	435	435	155	155	590	590
Часы на контроль	9	9	9	9	18	18
Итого	468	468	180	180	648	648

Программу составил(и): к.тн, доцент, Багшова Т.Г.

Рабочая программа дисциплины

### Математика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 871)

составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах  
утвержденного приказом ректора от 08.02.2022 протокол № 48.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от 12.04 2022 г. № 9

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Председатель МКФ

11 18 апреля 2022 г.

Ответственный за реализацию ОПОП

Гр  
(подпись)

Григорьева ТА  
(ФИО)

Директор библиотеки

Светлана  
(подпись)

Светлана Г.Г.  
(ФИО)

№ регистрации

803  
(методический отдел)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Информатики, математики и физики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Информатики, математики и физики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Информатики, математики и физики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Информатики, математики и физики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

**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.05.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Дисциплина Математика базируется на знаниях, полученных при изучении учебных дисциплин основных образовательных программ: алгебра и геометрия.	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Физика	
2.2.2	Электротехника и электроника	
2.2.3	Математическая статистика	

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

<b>ОПК-1: Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики</b>	
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
<b>ОПК-2: Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)</b>	
Индикатор 1	ОПК-2.2. Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки
Индикатор 2	ОПК-2.3. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение
Индикатор 3	ОПК-2.4. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>	
3.1.1	- математические законы; положения основных разделов математики	
3.1.2	- фундаментальные математические законы; фундаментальные положения основных разделов математики	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>	
3.2.1	- использовать положения, законы и методы математики для решения задач инженерной деятельности; самостоятельно выбирать методы и приемы решения различных математических задач	
3.2.2	- использовать положения, законы и методы математики для решения задач инженерной деятельности; самостоятельно выбирать методы и приемы решения различных математических задач	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>	
3.3.1	- методами анализа математической ситуации; навыками использования знаний математики при решении практических задач	
3.3.2	- методами анализа математической ситуации; навыками использования знаний 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	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	1	лекция-беседа, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
1.2	Пр	Матрицы, действия над матрицами, определители	1	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
1.3	Ср	Подготовка к экзамену	1	92	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
1.4	Лек	Системы линейных алгебраических уравнений, методы решения систем	1	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	лекция-беседа, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
1.5	Пр	Системы линейных алгебраических уравнений, методы решения систем	1	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
1.6	Ср	Подготовка к экзамену	1	90	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
1.7	Лек	Векторная алгебра	1	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
1.8	Пр	Векторная алгебра	1	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
1.9	Ср	Подготовка к экзамену	1	20	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4

1.10	Лек	Аналитическая геометрия на плоскости	1	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
1.11	Пр	Аналитическая геометрия на плоскости	1	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0,5	Работа в малых группах ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
1.12	Ср	Подготовка к экзамену	1	50	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
1.13	Лек	Аналитическая геометрия в пространстве	1	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
1.14	Пр	Аналитическая геометрия в пространстве	1	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0,5	Работа в малых группах ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
1.15	Ср	Подготовка к экзамену	1	50	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
1.16	Экзамен		1	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
	Раздел	<b>Раздел 2. Введение в математический анализ</b>						
2.1	Лек	Функция, основные понятия	1	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4

2.2	Пр	Функция, свойства функций	1	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
2.3	Ср	Подготовка к экзамену	1	60	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
2.4	Лек	Предел функции, бесконечно малые	1	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
2.5	Пр	Предел функции, бесконечно малые	1	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
2.6	Ср	Подготовка к экзамену	1	13	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
2.7	Лек	Непрерывность функции	1	3	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
2.8	Пр	Непрерывность функции	1	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Работа в малых группах ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
2.9	Ср	Подготовка к экзамену	1	60	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
2.10	Экзамен		1	5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4

	Раздел	<b>Раздел 3. Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной</b>						
3.1	Лек	Производная функции. Исследование на монотонность и точки перегиба	2	0,25	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0,25	лекция- беседа, ОПК -1.1, ОПК- 1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
3.2	Пр	Производная функции. Исследование на монотонность и точки перегиба	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
3.3	Ср	Подготовка к экзамену	2	12	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
3.4	Лек	Неопределенный интеграл. Методы интегрирования	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0,25	лекция- беседа, ОПК -1.1, ОПК- 1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
3.5	Пр	Неопределенный интеграл. Методы интегрирования	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
3.6	Ср	Подготовка к экзамену	2	10	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
3.7	Лек	Определенный интеграл, свойства и приложения	2	0,25	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0,25	лекция- беседа, ОПК -1.1, ОПК- 1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
3.8	Пр	Определенный интеграл, свойства и приложения	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4



3.9	Ср	Подготовка к экзамену	2	20	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
	Раздел	<b>Раздел 4. Дифференциальное и интегральное исчисление функции нескольких переменных</b>						
4.1	Лек	Функции нескольких переменных, частные производные, экстремумы	2	0,25	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0,25	лекция- беседа, ОПК -1.1, ОПК- 1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
4.2	Пр	Функции нескольких переменных, частные производные, экстремумы	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0,25	Работа в малых группах ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
4.3	Ср	Подготовка к экзамену	2	10	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
4.4	Лек	Двойной интеграл, свойства, вычисление, приложения	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
4.5	Пр	Двойной интеграл, свойства, вычисление, приложения	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0,25	Работа в малых группах ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
4.6	Ср	Подготовка к экзамену	2	20	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
4.7	Лек	Криволинейный интеграл, свойства, вычисление, приложения	2	2,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4

4.8	Пр	Криволинейный интеграл, свойства, вычисление, приложения	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
4.9	Ср	Подготовка к экзамену	2	20	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
	Раздел	<b>Раздел 5. Дифференциальные уравнения</b>						
5.1	Лек	Интегрируемые классы уравнений	2	0,25	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0,25	лекция- беседа, ОПК -1.1, ОПК- 1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
5.2	Пр	Интегрируемые классы уравнений	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0,25	Работа в малых группах ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
5.3	Ср	Подготовка к экзамену	2	20	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
5.4	Лек	Линейные дифференциальные уравнения высших порядков	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
5.5	Пр	Линейные дифференциальные уравнения высших порядков	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
5.6	Ср	Подготовка к экзамену	2	10	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4

5.7	Лек	Системы дифференциальных уравнений	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-2.4
5.8	Пр	Системы дифференциальных уравнений	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Работа в малых группах ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-2.4
5.9	Ср	Подготовка к экзамену	2	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-2.4
5.10	Экзамен		2	3	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-2.4
	Раздел	<b>Раздел 6. Числовые и функциональные ряды</b>						
6.1	Пр	Числовые ряды	2	0,25	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Работа в малых группах ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-2.4
6.2	Лек	Числовые ряды	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-2.4
6.3	Ср	Подготовка к экзамену	2	4	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-2.4
6.4	Лек	Функциональные ряды. Приложения	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-2.4

6.5	Пр	Функциональные ряды. Приложения	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Работа в малых группах ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
6.6	Ср	Подготовка к экзамену	2	5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
6.7	Лек	Ряды Фурье	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
6.8	Пр	Ряды Фурье	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
6.9	Ср	Подготовка к экзамену	2	5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
6.10	Экзамен		2	3	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
	Раздел	<b>Раздел 7. Теория функций комплексного переменного</b>						
7.1	Лек	Комплексные числа, функции комплексного переменного	2	0,25	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0,25	лекция- беседа, ОПК -1.1, ОПК- 1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
7.2	Пр	Комплексные числа, функции комплексного переменного	2	0,25	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Работа в малых группах ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4

7.3	Ср	Подготовка к экзамену	2	5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
7.4	Лек	Дифференцирование и интегрирование функций комплексного переменного	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0,25	лекция- беседа, ОПК -1.1, ОПК- 1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
7.5	Пр	Дифференцирование и интегрирование функций комплексного переменного	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0,25	лекция- беседа, ОПК -1.1, ОПК- 1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
7.6	Ср	Подготовка к экзамену	2	5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
7.7	Лек	Теория вычетов. Операционное исчисление	2	0,25	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0,25	лекция- беседа, ОПК -1.1, ОПК- 1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
7.8	Пр	Теория вычетов. Операционное исчисление	2	0,5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
7.9	Ср	Подготовка к экзамену	2	5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4
7.10	Экзамен		2	3	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3,ОПК- 2.2,ОПК- 2.3,ОПК- 2.4

### 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)

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ