

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Математика
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Высшей математики
Учебный план	Лицензирование_03.03.01_25_00.plx 03.03.01 Прикладные математика и физика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	38 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	16		16		16		16		16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	40	40	40	40	32	32	32	32	32	32	32	32	208	208
Практические	40	40	40	40	32	32	32	32	32	32	32	32	208	208
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	2,1	2,1
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	12	12
Итого ауд.	82,35	82,35	82,35	82,35	66,35	66,35	66,35	66,35	66,35	66,35	66,35	66,35	430,1	430,1
Контактная работа	82,35	82,35	82,35	82,35	66,35	66,35	66,35	66,35	66,35	66,35	66,35	66,35	430,1	430,1
Сам. работа	122	122	32	32	138	138	138	138	12	12	39	39	481	481
Часы на контроль	53,65	53,65	35,65	35,65	53,65	53,65	53,65	53,65	35,65	35,65	44,65	44,65	276,9	276,9
Расчетно- графическое задание	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	180	180
Итого	288	288	180	180	288	288	288	288	144	144	180	180	1368	1368

г. Рязань

Программу составил(и):

кфмн, доцент, Лукьянова Галина Сергеевна

Рабочая программа дисциплины

Математика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 03.03.01 Прикладные математика и физика (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 890)

составлена на основании учебного плана:

03.03.01 Прикладные математика и физика

утвержденного учёным советом вуза от 30.05.2025 протокол № 13.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Высшей математики

Протокол от 28.05.2025 г. № 10

Срок действия программы: 20262030 уч.г.

Зав. кафедрой Бухенский Кирилл Валентинович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Высшей математики

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Высшей математики

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Высшей математики

Протокол от _____ 2029 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины является приобретение базовых знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и формирование у студентов способности к логическому мышлению, анализу и восприятию информации, воспитание математической культуры, посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Для освоения дисциплины обучающийся должен:	
2.1.2	знать:	
2.1.3	– основные методы геометрии, алгебры и начала анализа, изучаемые при получении среднего общего образования;	
2.1.4	уметь:	
2.1.5	– производить расчеты, пользуясь методами и средствами элементарной математики, и анализировать полученные результаты;	
2.1.6	владеть:	
2.1.7	– навыками, методами и приемами элементарной математики.	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Производственная практика	
2.2.2	Преддипломная практика	
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.4	Машинное обучение и анализ данных	
2.2.5	Физические основы фотоники	
2.2.6	Компьютерное моделирование микро- и наносистем	

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

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, подвергает ее критическому анализу и обобщению

Знать

Основные источники математической информации (научные статьи, учебники, базы данных).

Методы анализа достоверности математических данных.

Уметь

Находить и отбирать релевантную информацию по математическим дисциплинам.

Критически оценивать математические доказательства и выводы.

Иметь навык синтеза новых идей на основе критического анализа различных точек зрения.

Владеть

Навыком работы с научной литературой и математическими базами данных.

Навыком обобщения и структурирования информации.

Навыком синтеза новых идей на основе критического анализа различных точек зрения.

УК-1.2. Применяет системный подход для решения поставленных задач

Знать

Основные принципы системного анализа в математике.

Методы декомпозиции сложных задач.

Уметь

Формулировать математические задачи в терминах системного подхода.

Разбивать сложные задачи на подзадачи и анализировать их взаимосвязи.

Уметь разрабатывать алгоритмы решения прикладных задач.

Владеть

Навыком применения системного мышления при решении математических проблем.

Навыком использования математического моделирования для анализа систем.

Иметь опыт построения моделей сложных физических явлений с использованием методов линейной алгебры и дифференциальных уравнений.

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области физико-математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности
ОПК-1.1. Применяет фундаментальные знания, полученные в области физико-математических наук и использует их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности
Знать Основные теоремы и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей. Связь математических моделей с физическими процессами. Уметь Уметь решать физические задачи средствами высшей математики. Интерпретировать математические результаты в контексте прикладных проблем. Владеть Навыком объяснения математических концепций в педагогической деятельности.
ОПК-1.2. Применяет фундаментальные знания, полученные в области естественных наук, и использует их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности
Знать Основные математические модели в естественных науках (механика, термодинамика, электродинамика). Уметь Строить и анализировать математические модели природных процессов. Владеть Навыком проведения математического анализа экспериментальных данных.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	Фундаментальные математические концепции и их приложения в физике и естественных науках.
3.2 Уметь:	
3.2.1	Применять математические методы для анализа и решения прикладных задач.
3.3 Владеть:	
3.3.1	Системного подхода, критического анализа информации и математического моделирования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Введение в курс математики					
1.1	Множества и высказывания /Тема/	1	0			
1.2	Множества и операции над ними. Свойства операций над множествами. /Лек/	1	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.10 Л1.14Л2.7 Л2.16 Л2.17Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
1.3	Множества и операции над ними. Свойства операций над множествами. /Пр/	1	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.10 Л1.14Л2.7 Л2.16 Л2.17Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен

1.4	Высказывания, операции над высказываниями и их свойства. Кванторы. /Лек/	1	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.10 Л1.14Л2.7 Л2.16 Л2.17Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
1.5	Высказывания, операции над высказываниями и их свойства. Кванторы. /Пр/	1	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.10 Л1.14Л2.7 Л2.16 Л2.17Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
1.6	Множества и высказывания /Ср/	1	10	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.10 Л1.14Л2.7 Л2.16 Л2.17Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
1.7	Комплексные числа /Тема/	1	0			
1.8	Комплексные числа. Различные формы записи КЧ. Операции над КЧ. /Лек/	1	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.9Л2.8Л3. 8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
1.9	Комплексные числа. Различные формы записи КЧ. Операции над КЧ. /Пр/	1	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.9Л2.8Л3. 8 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен

1.10	Возведение в степень и извлечение корней из комплексных чисел. Многочлены на множестве КЧ. /Лек/	1	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.9Л2.8Л3. 8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
1.11	Возведение в степень и извлечение корней из комплексных чисел. Многочлены на множестве КЧ. /Пр/	1	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.9Л2.8Л3. 8 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
1.12	Комплексные числа /Ср/	1	12	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.9Л2.8Л3. 8 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
	Раздел 2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия					
2.1	Векторная алгебра /Тема/	1	0			
2.2	Матрицы. Определители квадратных матриц 2-го и 3-го порядков. /Лек/	1	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.13Л2.8 Л2.18Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
2.3	Матрицы. Определители квадратных матриц 2-го и 3-го порядков. /Пр/	1	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.11Л2.8 Л2.18Л3.8 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен

2.4	Векторы и операции над ними. Базис. /Лек/	1	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.13 Л1.17Л2.8 Л2.18Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
2.5	Векторы и операции над ними. Базис. /Пр/	1	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.11 Л1.17Л2.8 Л2.18Л3.8 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
2.6	Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, их свойства и приложения. /Лек/	1	4	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.13 Л1.17Л2.8 Л2.18Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
2.7	Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, их свойства и приложения. /Пр/	1	4	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.11 Л1.17Л2.8 Л2.18Л3.8 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
2.8	Векторная алгебра /Ср/	1	25	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.11 Л1.13 Л1.17Л2.8 Л2.18Л3.8 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
2.9	Аналитическая геометрия /Тема/	1	0			

2.10	Прямая и плоскость /Лек/	1	5	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.12 Л1.17Л2.8 Л2.14 Л2.18Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
2.11	Прямая и плоскость /Пр/	1	5	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.11 Л1.12 Л1.17Л2.8 Л2.14 Л2.18Л3.8 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
2.12	Кривые и поверхности второго порядка /Лек/	1	3	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.12 Л1.17Л2.8 Л2.14 Л2.18Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
2.13	Кривые и поверхности второго порядка /Пр/	1	3	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.11 Л1.12 Л1.17Л2.8 Л2.14 Л2.18Л3.8 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
2.14	Аналитическая геометрия /Ср/	1	25	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.11 Л1.12 Л1.17Л2.8 Л2.14 Л2.18Л3.8 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
	Раздел 3. Введение в математический анализ					
3.1	Пределы последовательностей /Тема/	1	0			

3.2	Пределы последовательностей /Лек/	1	6	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.8 Л2.18Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
3.3	Пределы последовательностей /Пр/	1	6	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.8 Л2.18Л3.8 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
3.4	Пределы последовательностей /Ср/	1	20	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.8 Л2.18Л3.8 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
3.5	Предел функции /Тема/	1	0			
3.6	Предел числовой функции одной переменной. /Лек/	1	6	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.8 Л2.18Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
3.7	Предел числовой функции одной переменной. /Пр/	1	6	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.8 Л2.18Л3.8 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен

3.8	Непрерывность функции в точке и на отрезке. /Лек/	1	4	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.8 Л2.18Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
3.9	Непрерывность функции в точке и на отрезке. /Пр/	1	4	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.8 Л2.18Л3.8 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
3.10	Предел функции /Ср/	1	30	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.8 Л2.18Л3.8 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
	Раздел 4. Экзамены и консультации (1 сем)					
4.1	Экзамены и консультации /Тема/	1	0			
4.2	/ТР/	1	30	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамены и консультации
4.3	/Кнс/	1	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамены и консультации

4.4	/ИКР/	1	0,35	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамены и консультации
4.5	/Экзамен/	1	53,65	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамены и консультации
	Раздел 5. Дифференциальное исчисление функций одной переменной					
5.1	Производная и ее свойства /Тема/	2	0			
5.2	Производная и дифференциал первого порядка. Свойства и вычисление. /Лек/	2	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.11Л3 .11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
5.3	Производная и дифференциал первого порядка. Свойства и вычисление. /Пр/	2	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.11Л3 .11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
5.4	Производные и дифференциалы высших порядков. /Лек/	2	1	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.11Л3 .11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен

5.5	Производные и дифференциалы высших порядков. /Пр/	2	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.11Л3 .11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
5.6	Основные теоремы дифференциального исчисления. Формула Тейлора. /Лек/	2	3	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.11Л3 .11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
5.7	Основные теоремы дифференциального исчисления. Формула Тейлора. /Пр/	2	3	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.11Л3 .11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
5.8	Производная и ее свойства /Ср/	2	3	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.11Л3 .11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
5.9	Приложения производной /Тема/	2	0			
5.10	Достаточные условия монотонности, достаточные условия локального экстремума. /Лек/	2	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.11Л3 .11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен

5.11	Достаточные условия монотонности, достаточные условия локального экстремума. /Пр/	2	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.11Л3 .11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
5.12	Выпуклость, точки перегиба. Асимптоты. Построение графика функции. /Лек/	2	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.11Л3 .11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
5.13	Выпуклость, точки перегиба. Асимптоты. Построение графика функции. /Пр/	2	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.11Л3 .11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
5.14	Приложения производной /Ср/	2	5	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.11Л3 .11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
	Раздел 6. Первообразная и неопределенный интеграл.					
6.1	Первообразная и неопределенный интеграл. /Тема/	2	0			
6.2	Понятие первообразной, неопределенный интеграл и его свойства. Простейшие методы интегрирования. /Лек/	2	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.13Л3 .2 Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен

6.3	Понятие первообразной, неопределенный интеграл и его свойства. Простейшие методы интегрирования. /Пр/	2	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.13Л3 .2 Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
6.4	Основные классы интегрируемых функций /Лек/	2	3	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.13Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
6.5	Основные классы интегрируемых функций /Пр/	2	3	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.13Л3 .2 Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
6.6	Первообразная и неопределенный интеграл. /Ср/	2	6	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.13Л3 .2 Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
	Раздел 7. Определенный интеграл и его приложения					
7.1	Определенный интеграл и его вычисление /Тема/	2	0			
7.2	Определение интеграла Римана, классы интегрируемых функций, свойства интеграла. /Лек/	2	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.13Л3 .4 Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен

7.3	Определение интеграла Римана, классы интегрируемых функций, свойства интеграла. /Пр/	2	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.13Л3 .4 Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
7.4	Интеграл с переменным верхним пределом, формула Ньютона-Лейбница, интегрирование по частям и замена переменных в определенном интеграле. /Лек/	2	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.13Л3 .4 Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
7.5	Интеграл с переменным верхним пределом, формула Ньютона-Лейбница, интегрирование по частям и замена переменных в определенном интеграле. /Пр/	2	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.13Л3 .4 Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
7.6	Определенный интеграл и его вычисление /Ср/	2	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.13Л3 .4 Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
7.7	Приложения определенного интеграла /Тема/	2	0			
7.8	Геометрические приложения определенного интеграла. /Лек/	2	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.13Л3 .4 Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен

7.9	Геометрические приложения определенного интеграла. /Пр/	2	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.13Л3 .4 Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
7.10	Физические приложения определенного интеграла. /Лек/	2	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.13Л3 .4 Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
7.11	Физические приложения определенного интеграла. /Пр/	2	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.13Л3 .4 Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
7.12	Приложения определенного интеграла /Ср/	2	6	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.13Л3 .4 Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
7.13	Несобственные интегралы /Тема/	2	0			
7.14	Несобственные интегралы 1 рода /Лек/	2	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.13Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен

7.15	Несобственные интегралы 1 рода /Пр/	2	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.13Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
7.16	Несобственные интегралы 2 рода /Лек/	2	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.13Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
7.17	Несобственные интегралы 2 рода /Пр/	2	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.13Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
7.18	Несобственные интегралы /Ср/	2	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3 Л1.5Л2.13Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
	Раздел 8. Линейная алгебра					
8.1	Матрицы, определители, системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). /Тема/	2	0			
8.2	Матрицы и операции над ними и их свойства. Элементарные преобразования матриц. /Лек/	2	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.13 Л1.18Л2.8Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен

8.3	Матрицы и операции над ними и их свойства. Элементарные преобразования матриц. /Пр/	2	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.11 Л1.18Л2.8Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
8.4	Определение и основные свойства детерминантов. Миноры, алгебраические дополнения, разложение определителя по элементам строки или столбца. Обратная матрица. /Лек/	2	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.13 Л1.18Л2.8Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
8.5	Определение и основные свойства детерминантов. Миноры, алгебраические дополнения, разложение определителя по элементам строки или столбца. Обратная матрица. /Пр/	2	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.11 Л1.18Л2.8Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
8.6	СЛАУ. Решение СЛАУ по формулам Крамера, матричным методом, методом Гаусса. /Лек/	2	3	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.13 Л1.18Л2.8Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
8.7	СЛАУ. Решение СЛАУ по формулам Крамера, матричным методом, методом Гаусса. /Пр/	2	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.11 Л1.18Л2.8Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен

8.8	Фундаментальная система решений и общее решение однородной системы линейных уравнений. Общее решение неоднородной системы. /Лек/	2	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.13 Л1.18Л2.8Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
8.9	Фундаментальная система решений и общее решение однородной системы линейных уравнений. Общее решение неоднородной системы. /Пр/	2	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.11 Л1.18Л2.8Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
8.10	Матрицы, определители, СЛАУ. /Ср/	2	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.11 Л1.13 Л1.18Л2.8Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
8.11	Линейные пространства и операторы /Тема/	2	0			
8.12	Аксиоматика линейного пространства. Линейная зависимость и линейная независимость систем элементов в линейном пространстве. Размерность и базис. Разложение по базису в линейном пространстве. Координатное представление элементов линейного пространства и операций с ними. Изменение координат при изменении базиса в линейном пространстве. /Лек/	2	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.12 Л1.18Л2.9Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
8.13	Аксиоматика линейного пространства. Линейная зависимость и линейная независимость систем элементов в линейном пространстве. Размерность и базис. Разложение по базису в линейном пространстве. Координатное представление элементов линейного пространства и операций с ними. Изменение координат при изменении базиса в линейном пространстве. /Пр/	2	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.11 Л1.12 Л1.18Л2.9Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен

8.14	Линейные отображения и линейные преобразования линейного пространства. Операции над линейными преобразованиями. Обратное преобразование. Матрицы линейного отображения и линейного преобразования для конечномерных пространств. /Лек/	2	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.12 Л1.18Л2.9Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
8.15	Линейные отображения и линейные преобразования линейного пространства. Операции над линейными преобразованиями. Обратное преобразование. Матрицы линейного отображения и линейного преобразования для конечномерных пространств. /Пр/	2	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.11 Л1.12 Л1.18Л2.9Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
8.16	Собственные векторы и собственные значения. Нахождение собственных значений и собственных векторов линейного преобразования конечномерного линейного пространства. /Лек/	2	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.12 Л1.18Л2.9Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
8.17	Собственные векторы и собственные значения. Нахождение собственных значений и собственных векторов линейного преобразования конечномерного линейного пространства. /Пр/	2	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.11 Л1.12 Л1.18Л2.9Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
8.18	Линейные пространства и операторы /Ср/	2	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.11 Л1.12 Л1.18Л2.9Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
8.19	Квадратичные формы /Тема/	2	0			

8.20	Билинейные и квадратичные формы. Их координатное представление в конечномерном линейном пространстве. Изменение матриц билинейной и квадратичной форм при изменении базиса. /Лек/	2	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.12 Л1.18Л2.9Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
8.21	Билинейные и квадратичные формы. Их координатное представление в конечномерном линейном пространстве. Изменение матриц билинейной и квадратичной форм при изменении базиса. /Пр/	2	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.11 Л1.12 Л1.18Л2.9Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
8.22	Приведение квадратичной формы к каноническому виду. Знакоопределенные квадратичные формы. Критерий Сильвестра. /Лек/	2	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.12 Л1.18Л2.9Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
8.23	Приведение квадратичной формы к каноническому виду. Знакоопределенные квадратичные формы. Критерий Сильвестра. /Пр/	2	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.11 Л1.12 Л1.18Л2.9Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
8.24	Квадратичные формы /Ср/	2	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.11 Л1.12 Л1.18Л2.9Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
8.25	Евклидово и унитарное пространства /Тема/	2	0			

8.26	Аксиоматика евклидова пространства. Неравенство Коши-Буняковского. Неравенство треугольника. Матрица Грама и ее свойства. Конечномерное евклидово пространство. Ортогонализация базиса. Переход от одного ортонормированного базиса к другому. /Лек/	2	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.18Л2.9Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
8.27	Аксиоматика евклидова пространства. Неравенство Коши-Буняковского. Неравенство треугольника. Матрица Грама и ее свойства. Конечномерное евклидово пространство. Ортогонализация базиса. Переход от одного ортонормированного базиса к другому. /Пр/	2	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.18Л2.9Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
8.28	Линейные преобразования евклидова пространства. Сопряженные преобразования, их свойства. Самосопряженные преобразования. Свойства их собственных векторов и собственных значений. Ортогональные преобразования. Их свойства. Свойства ортогональных матриц. /Лек/	2	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.18Л2.9Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
8.29	Линейные преобразования евклидова пространства. Сопряженные преобразования, их свойства. Самосопряженные преобразования. Свойства их собственных векторов и собственных значений. Ортогональные преобразования. Их свойства. Свойства ортогональных матриц. /Пр/	2	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.18Л2.9Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
8.30	Унитарное пространство и его аксиоматика. Унитарные и эрмитовы матрицы. Унитарные и эрмитовы преобразования. /Лек/	2	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.18Л2.9Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен

8.31	Унитарное пространство и его аксиоматика. Унитарные и эрмитовы матрицы. Унитарные и эрмитовы преобразования. /Пр/	2	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.18Л2.9Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
8.32	Понятие о тензорах. Основные тензорные операции. Тензоры в евклидовом пространстве. Тензоры в ортонормированном базисе. /Лек/	2	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.18Л2.9Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
8.33	Понятие о тензорах. Основные тензорные операции. Тензоры в евклидовом пространстве. Тензоры в ортонормированном базисе. /Пр/	2	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.18Л2.9Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
8.34	Евклидово и унитарное пространства /Ср/	2	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.18Л2.9Л3 .9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
	Раздел 9. Экзамены и консультации (2 сем)					
9.1	Экзамены и консультации /Тема/	2	0			
9.2	/ТР/	2	30	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамены и консультации

9.3	/Кнс/	2	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамены и консультации
9.4	/ИКР/	2	0,35	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамены и консультации
9.5	/Экзамен/	2	35,65	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамены и консультации
	Раздел 10. Дифференциальное исчисление функций многих переменных					
10.1	Дифференциальное исчисление функций многих переменных (ФНП) /Тема/	3	0			
10.2	Понятие ФНП, предел и непрерывность ФНП, частные производные первого порядка и их свойства. /Лек/	3	3	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.3Л3. 9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
10.3	Понятие ФНП, предел и непрерывность ФНП, частные производные первого порядка и их свойства. /Пр/	3	3	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.3Л3. 9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен

10.4	Дифференциал ФНП. Необходимые условия дифференцируемости, достаточные условия дифференцируемости. Дифференцируемость сложной функции. Градиент, его свойства. Производная по направлению. /Лек/	3	4	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.3Л3. 9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
10.5	Дифференциал ФНП. Необходимые условия дифференцируемости, достаточные условия дифференцируемости. Дифференцируемость сложной функции. Градиент, его свойства. Производная по направлению. /Пр/	3	4	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.3Л3. 9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
10.6	Частные производные и дифференциалы высших порядков. Формула Тейлора для ФНП. /Лек/	3	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.3Л3. 9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
10.7	Частные производные и дифференциалы высших порядков. Формула Тейлора для ФНП. /Пр/	3	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.3Л3. 9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
10.8	Теорема о неявной функции, заданной одним уравнением. Теорема о неявных функциях, заданных системой уравнений. Безусловный экстремум. Необходимые и достаточные условия. /Лек/	3	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.3Л3. 9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен

10.9	Теорема о неявной функции, заданной одним уравнением. Теорема о неявных функциях, заданных системой уравнений. Безусловный экстремум. Необходимые и достаточные условия. /Пр/	3	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.3Л3. 9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
10.10	Дифференциальное исчисление функций многих переменных /Ср/	3	40	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.3Л3. 9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
	Раздел 11. Кратные интегралы					
11.1	Кратные интегралы (КИ) /Тема/	3	0			
11.2	Кратный интеграл Римана (на примере двойного и тройного интегралов). Критерии интегрируемости. Свойства интегралов. Сведение кратного интеграла к повторному. /Лек/	3	4	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.6Л3. 7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
11.3	Кратный интеграл Римана (на примере двойного и тройного интегралов). Критерии интегрируемости. Свойства интегралов. Сведение кратного интеграла к повторному. /Пр/	3	4	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.6Л3. 7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
11.4	Замена переменных в кратном интеграле. Переход к полярной, цилиндрической и сферической системам координат. /Лек/	3	3	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.6Л3. 7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен

11.5	Замена переменных в кратном интеграле. Переход к полярной, цилиндрической и сферической системам координат. /Пр/	3	3	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.6Л3. 7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
11.6	Приложения кратных интегралов. /Лек/	3	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.6Л3. 7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
11.7	Приложения кратных интегралов. /Пр/	3	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.6Л3. 7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
11.8	Кратные интегралы /Ср/	3	50	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.6Л3. 7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
	Раздел 12. Числовые и функциональные ряды					
12.1	Числовые и функциональные ряды (ЧиФР) /Тема/	3	0			
12.2	Числовые ряды. Критерий Коши сходимости ряда. Знакопостоянные ряды: признаки сравнения сходимости, признаки Даламбера и Коши, интегральный признак. /Лек/	3	4	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.8Л2.6 Л2.10Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен

12.3	Числовые ряды. Критерий Коши сходимости ряда. Знакопостоянные ряды: признаки сравнения сходимости, признаки Даламбера и Коши, интегральный признак. /Пр/	3	4	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.8Л2.6 Л2.10Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
12.4	Знакопеременные и знакопеременные ряды: абсолютная и условная сходимость. Независимость суммы абсолютно сходящегося ряда от порядка слагаемых. Теорема Римана о перестановке членов условно сходящегося ряда. Произведение абсолютно сходящихся рядов. /Лек/	3	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.8Л2.6 Л2.10Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
12.5	Знакопеременные и знакопеременные ряды: абсолютная и условная сходимость. Независимость суммы абсолютно сходящегося ряда от порядка слагаемых. Теорема Римана о перестановке членов условно сходящегося ряда. Произведение абсолютно сходящихся рядов. /Пр/	3	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.8Л2.6 Л2.10Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
12.6	Функциональные ряды. Поточечная и равномерная сходимость ФР. Свойства равномерно сходящихся ФР. /Лек/	3	3	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.8Л2.6 Л2.10Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
12.7	Функциональные ряды. Поточечная и равномерная сходимость ФР. Свойства равномерно сходящихся ФР. /Пр/	3	3	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.8Л2.6 Л2.10Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен

12.8	Степенные ряды с действительными членами. Теорема Абеля, радиус сходимости. Сохранение радиуса сходимости при почленном интегрировании и дифференцировании СР. Единственность разложения функции в степенной ряд; ряд Тейлора. Разложение в ряды Тейлора основных элементарных функций. /Лек/	3	3	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.8Л2.6 Л2.10Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
12.9	Степенные ряды с действительными членами. Теорема Абеля, радиус сходимости. Сохранение радиуса сходимости при почленном интегрировании и дифференцировании СР. Единственность разложения функции в степенной ряд; ряд Тейлора. Разложение в ряды Тейлора основных элементарных функций. /Пр/	3	3	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.8Л2.6 Л2.10Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
12.10	Числовые и функциональные ряды /Ср/	3	48	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.8Л2.6 Л2.10Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
	Раздел 13. Экзамены и консультации (3 сем)					
13.1	Экзамены и консультации /Тема/	3	0			
13.2	/ТР/	3	30	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамены и консультации
13.3	/Кнс/	3	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамены и консультации

13.4	/ИКР/	3	0,35	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамены и консультации
13.5	/Экзамен/	3	53,65	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамены и консультации
	Раздел 14. Дифференциальные уравнения и системы. Операционное исчисление.					
14.1	Дифференциальные уравнения (ДУ) /Тема/	4	0			
14.2	Основные понятия и определения. Постановка задачи Коши. Теорема существования и единственности решения. Изоклины и их использование. ДУ первого порядка. /Лек/	4	6	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.2 Л1.6Л2.5 Л2.12Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
14.3	Основные понятия и определения. Постановка задачи Коши. Теорема существования и единственности решения. Изоклины и их использование. ДУ первого порядка. /Пр/	4	6	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.2 Л1.6Л2.5 Л2.12Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
14.4	ДУ высших порядков: основные понятия. ДУ, допускающие понижение порядка. /Лек/	4	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.2 Л1.6Л2.5 Л2.12Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен

14.5	ДУ высших порядков: основные понятия. ДУ, допускающие понижение порядка. /Пр/	4	3	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.2 Л1.6Л2.5 Л2.12Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
14.6	Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Определитель Вронского и структура общего решения однородного уравнения. Общее решение неоднородного уравнения. Метод Лагранжа вариации постоянных /Лек/	4	4	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.2 Л1.6Л2.5 Л2.12Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
14.7	Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Определитель Вронского и структура общего решения однородного уравнения. Общее решение неоднородного уравнения. Метод Лагранжа вариации постоянных /Пр/	4	3	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.2 Л1.6Л2.5 Л2.12Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
14.8	ЛОДУ с постоянными коэффициентами. Структура частного решения уравнения с постоянными коэффициентами и специальной правой частью. /Лек/	4	4	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.2 Л1.6Л2.5 Л2.12Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
14.9	ЛОДУ с постоянными коэффициентами. Структура частного решения уравнения с постоянными коэффициентами и специальной правой частью. /Пр/	4	4	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.2 Л1.6Л2.5 Л2.12Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен

14.10	Дифференциальные уравнения /Ср/	4	50	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.2 Л1.6Л2.5 Л2.12Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
14.11	Системы дифференциальных уравнений (СДУ) /Тема/	4	0			
14.12	Задача и теорема Коши для СДУ. Частное и общее решения СДУ. Теорема Коши о существовании и единственности решения уравнения высшего порядка. Случаи понижения порядка. /Лек/	4	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.2 Л1.6Л2.5 Л2.12Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
14.13	Задача и теорема Коши для СДУ. Частное и общее решения СДУ. Теорема Коши о существовании и единственности решения уравнения высшего порядка. Случаи понижения порядка. /Пр/	4	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.2 Л1.6Л2.5 Л2.12Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
14.14	Системы линейных дифференциальных уравнений. Определитель Вронского. Фундаментальная система решений. Теоремы о структуре общего решения однородной и неоднородной систем. Метод вариации постоянных. /Лек/	4	3	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.2 Л1.6Л2.5 Л2.12Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
14.15	Системы линейных дифференциальных уравнений. Определитель Вронского. Фундаментальная система решений. Теоремы о структуре общего решения однородной и неоднородной систем. Метод вариации постоянных. /Пр/	4	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.2 Л1.6Л2.5 Л2.12Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен

14.16	Система линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение системы. Нахождение фундаментальной системы решений. /Лек/	4	3	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.2 Л1.6Л2.5 Л2.12Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
14.17	Система линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение системы. Нахождение фундаментальной системы решений. /Пр/	4	4	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.2 Л1.6Л2.5 Л2.12Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
14.18	Системы дифференциальных уравнений /Ср/	4	50	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.2 Л1.6Л2.5 Л2.12Л3.9 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
14.19	Операционное исчисление. /Тема/	4	0			
14.20	Преобразование Лапласа. Основные теоремы операционного исчисления. Изображения элементарных функций оригиналов. /Лек/	4	4	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1Л2.5Л3.5 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
14.21	Преобразование Лапласа. Основные теоремы операционного исчисления. Изображения элементарных функций оригиналов. /Пр/	4	4	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1Л2.5Л3.5 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен

14.22	Решение линейных ДУ и СДУ с помощью операционного исчисления. Формулы Дюамеля. /Лек/	4	4	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1Л2.5Л3. 5 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
14.23	Решение линейных ДУ и СДУ с помощью операционного исчисления. Формулы Дюамеля. /Пр/	4	4	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1Л2.5Л3. 5 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
14.24	Операционное исчисление. /Ср/	4	38	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1Л2.5Л3. 5 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
	Раздел 15. Экзамены и консультации (4 сем)					
15.1	Экзамены и консультации /Тема/	4	0			
15.2	/ТР/	4	30	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамены и консультации
15.3	/Кнс/	4	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамены и консультации

15.4	/ИКР/	4	0,35	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамены и консультации
15.5	/Экзамен/	4	53,65	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамены и консультации
	Раздел 16. Гармонический анализ					
16.1	Тригонометрические ряды Фурье. /Тема/	5	0			
16.2	Тригонометрические ряды Фурье для абсолютно интегрируемых периодических функций. Порядок убывания коэффициентов Фурье. Ряды Фурье в комплексной форме. /Лек/	5	6	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.15 Л1.16Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
16.3	Тригонометрические ряды Фурье для абсолютно интегрируемых периодических функций. Порядок убывания коэффициентов Фурье. Ряды Фурье в комплексной форме. /Пр/	5	6	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.15 Л1.16Л2.2 Л2.6Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
16.4	Тригонометрические ряды Фурье. /Ср/	5	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.15 Л1.16Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
16.5	Интеграл Фурье /Тема/	5	0			

16.6	Представление функций интегралом Фурье. Интеграл Фурье в случае четных и нечетных функций. Комплексная форма интеграла Фурье. Преобразование Фурье и его свойства. /Лек/	5	5	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.15 Л1.16Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
16.7	Представление функций интегралом Фурье. Интеграл Фурье в случае четных и нечетных функций. Комплексная форма интеграла Фурье. Преобразование Фурье и его свойства. /Пр/	5	4	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.15 Л1.16Л2.2 Л2.6Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
16.8	Интеграл Фурье /Ср/	5	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.15 Л1.16Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
16.9	Ортонормированные системы в гильбертовых пространствах /Тема/	5	0			
16.10	Гильбертовы пространства. Ортонормированные системы и ряды Фурье. Ортогонализация и существование ортогонального базиса. Ряды по ортогональным системам в $L_2[a,b]$. /Лек/	5	5	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.15 Л1.16Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
16.11	Гильбертовы пространства. Ортонормированные системы и ряды Фурье. Ортогонализация и существование ортогонального базиса. Ряды по ортогональным системам в $L_2[a,b]$. /Пр/	5	4	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.15 Л1.16Л2.2 Л2.6Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен

16.12	Ортонормированные системы в гильбертовых пространствах /Ср/	5	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.15 Л1.16Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
	Раздел 17. Криволинейные и поверхностные интегралы. Теория поля					
17.1	Криволинейные и поверхностные интегралы. /Тема/	5	0			
17.2	Криволинейные интегралы 1 и 2 рода, их свойства и вычисление. /Лек/	5	3	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.6Л3. 7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
17.3	Криволинейные интегралы 1 и 2 рода, их свойства и вычисление. /Пр/	5	4	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.6Л3. 7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
17.4	Формула Грина. Потенциальные векторные поля на плоскости. Условие независимости криволинейного интеграла второго рода от пути интегрирования. /Лек/	5	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.6Л3. 7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
17.5	Формула Грина. Потенциальные векторные поля на плоскости. Условие независимости криволинейного интеграла второго рода от пути интегрирования. /Пр/	5	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.6Л3. 7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен

17.6	Простая гладкая поверхность. Поверхностный интеграл 1 рода, его свойства и вычисление. Площадь поверхности. Ориентация простой гладкой поверхности. Поверхностный интеграл 2 рода, его свойства и вычисление. /Лек/	5	4	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.6ЛЗ. 7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
17.7	Простая гладкая поверхность. Поверхностный интеграл 1 рода, его свойства и вычисление. Площадь поверхности. Ориентация простой гладкой поверхности. Поверхностный интеграл 2 рода, его свойства и вычисление. /Пр/	5	5	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.6ЛЗ. 7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
17.8	Криволинейные и поверхностные интегралы. /Ср/	5	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.6ЛЗ. 7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
17.9	Теория поля /Тема/	5	0			
17.10	Формула Гаусса-Остроградского. Дивергенция векторного поля, ее физический и геометрический смысл. Соленоидальные векторные поля. Понятие о векторном потенциале. /Лек/	5	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.6ЛЗ. 7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
17.11	Формула Гаусса-Остроградского. Дивергенция векторного поля, ее физический и геометрический смысл. Соленоидальные векторные поля. Понятие о векторном потенциале. /Пр/	5	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.6ЛЗ. 7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен

17.12	Формула Стокса. Ротор векторного поля, его физический и геометрический смысл. Потенциальные векторные поля. Условия независимости криволинейного интеграла от пути интегрирования. /Лек/	5	3	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.6ЛЗ. 7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
17.13	Формула Стокса. Ротор векторного поля, его физический и геометрический смысл. Потенциальные векторные поля. Условия независимости криволинейного интеграла от пути интегрирования. /Пр/	5	3	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.6ЛЗ. 7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
17.14	Вектор «набла» и действия с ним. Основные соотношения содержащие вектор «набла». Лапласиан и градиент по вектору для скалярного и векторного поля. /Лек/	5	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.6ЛЗ. 7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
17.15	Вектор «набла» и действия с ним. Основные соотношения содержащие вектор «набла». Лапласиан и градиент по вектору для скалярного и векторного поля. /Пр/	5	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.6ЛЗ. 7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
17.16	Теория поля. /Ср/	5	4	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.3Л2.6ЛЗ. 7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
	Раздел 18. Экзамены и консультации (5 сем)					
18.1	Экзамены и консультации /Тема/	5	0			

18.2	/ТР/	5	30	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамены и консультации
18.3	/Кнс/	5	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамены и консультации
18.4	/ИКР/	5	0,35	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамены и консультации
18.5	/Экзамен/	5	35,65	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамены и консультации
	Раздел 19. Теория функций комплексного переменного					
19.1	Дифференцируемость и интегрируемость функции комплексного переменного /Тема/	6	0			
19.2	Комплексные числа. Понятие функции комплексного переменного, непрерывность функции. /Лек/	6	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.9Л2.15Л3 .6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен

19.3	Комплексные числа. Понятие функции комплексного переменного, непрерывность функции. /Пр/	6	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.9Л2.15Л3 .3 Л3.6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
19.4	Производная функции комплексного переменного, условия Коши-Римана. /Лек/	6	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.9Л2.15Л3 .6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
19.5	Производная функции комплексного переменного, условия Коши-Римана. /Пр/	6	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.9Л2.15Л3 .3 Л3.6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
19.6	Элементарные функции комплексного переменного. /Лек/	6	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.9Л2.15Л3 .6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
19.7	Элементарные функции комплексного переменного. /Пр/	6	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.9Л2.15Л3 .3 Л3.6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен

19.8	Интегрирование функции комплексного переменного. Интегральная формула Коши. Интегральная теорема Коши. /Лек/	6	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.9Л2.15Л3 .6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
19.9	Интегрирование функции комплексного переменного. Интегральная формула Коши. Интегральная теорема Коши. /Пр/	6	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.9Л2.15Л3 .3 Л3.6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
19.10	Дифференцируемость и интегрируемость функции комплексного переменного /Ср/	6	6	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.9Л2.15Л3 .3 Л3.6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
19.11	Ряды в комплексной области /Тема/	6	0			
19.12	Числовые и степенные ряды в комплексной области. Ряд Тейлора. /Лек/	6	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.9Л2.15Л3 .6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
19.13	Числовые и степенные ряды в комплексной области. Ряд Тейлора. /Пр/	6	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.9Л2.15Л3 .3 Л3.6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен

19.14	Ряд Лорана. /Лек/	6	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.9Л2.15Л3 .6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
19.15	Ряд Лорана. /Пр/	6	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.9Л2.15Л3 .3 Л3.6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
19.16	Ряды в комплексной области /Ср/	6	6	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.9Л2.15Л3 .3 Л3.6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
19.17	Вычеты /Тема/	6	0			
19.18	Изолированные особые точки и их классификация. /Лек/	6	1	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.9Л2.15Л3 .6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
19.19	Изолированные особые точки и их классификация. /Пр/	6	1	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.9Л2.15Л3 .3 Л3.6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен

19.20	Вычеты и их вычисление. Основная теорема о вычетах. /Лек/	6	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.9Л2.15Л3 .6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
19.21	Вычеты и их вычисление. Основная теорема о вычетах. /Пр/	6	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.9Л2.15Л3 .3 Л3.6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
19.22	Приложения вычетов к вычислению интегралов. /Лек/	6	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.9Л2.15Л3 .6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
19.23	Приложения вычетов к вычислению интегралов. /Пр/	6	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.9Л2.15Л3 .3 Л3.6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
19.24	Вычеты /Ср/	6	8	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.9Л2.15Л3 .3 Л3.6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
	Раздел 20. Теория вероятностей					
20.1	Аксиоматика теории вероятностей /Тема/	6	0			

20.2	Случайные события. Алгебра событий. Аксиоматика Колмогорова /Лек/	6	1	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.4 Л1.7Л2.1Л3. 6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
20.3	Случайные события. Алгебра событий. Аксиоматика Колмогорова /Пр/	6	1	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.4 Л1.7Л2.1Л3. 3 Л3.6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
20.4	Классическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Статистическое определение вероятности. /Лек/	6	1	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.4 Л1.7Л2.1Л3. 6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
20.5	Классическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Статистическое определение вероятности. /Пр/	6	1	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.4 Л1.7Л2.1Л3. 3 Л3.6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
20.6	Теорема сложения вероятностей. Условная вероятность. /Лек/	6	1	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.4 Л1.7Л2.1Л3. 6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен

20.7	Теорема сложения вероятностей. Условная вероятность. /Пр/	6	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.4 Л1.7Л2.1Л3. 3 Л3.6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
20.8	Формула полной вероятности. Формула Байеса. /Лек/	6	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.4 Л1.7Л2.1Л3. 6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
20.9	Формула полной вероятности. Формула Байеса. /Пр/	6	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.4 Л1.7Л2.1Л3. 3 Л3.6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
20.10	Аксиоматика теории вероятностей /Ср/	6	5	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.4 Л1.7Л2.1Л3. 3 Л3.6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
20.11	Последовательности испытаний /Тема/	6	0			
20.12	Последовательность независимых испытаний. Схема Бернулли. /Лек/	6	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.4 Л1.7Л2.1Л3. 6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен

20.13	Последовательность независимых испытаний. Схема Бернулли. /Пр/	6	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.4 Л1.7Л2.1Л3. 3 Л3.6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
20.14	Предельные теоремы для схемы Бернулли. /Лек/	6	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.4 Л1.7Л2.1Л3. 6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
20.15	Предельные теоремы для схемы Бернулли. /Пр/	6	1	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.4 Л1.7Л2.1Л3. 3 Л3.6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
20.16	Последовательности испытаний /Ср/	6	3	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.4 Л1.7Л2.1Л3. 3 Л3.6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
20.17	Случайные величины /Тема/	6	0			
20.18	Одномерные случайные величины. /Лек/	6	4	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.4 Л1.7Л2.1Л3. 6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен

20.19	Одномерные случайные величины. /Пр/	6	4	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.4 Л1.7Л2.1Л3. 3 Л3.6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
20.20	Многомерные случайные величины. /Лек/	6	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.4 Л1.7Л2.1Л3. 6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
20.21	Многомерные случайные величины. /Пр/	6	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.4 Л1.7Л2.1Л3. 3 Л3.6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
20.22	Числовые характеристики случайных величин. /Лек/	6	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.4 Л1.7Л2.1Л3. 6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
20.23	Числовые характеристики случайных величин. /Пр/	6	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.4 Л1.7Л2.1Л3. 3 Л3.6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен

20.24	Случайные величины /Ср/	6	7	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.4 Л1.7Л2.1Л3. 3 Л3.6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
20.25	Предельные теоремы теории вероятностей /Тема/	6	0			
20.26	Предельные теоремы теории вероятностей /Лек/	6	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.4 Л1.7Л2.1Л3. 6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Проверка конспектов, экзамен
20.27	Предельные теоремы теории вероятностей /Пр/	6	2	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.4 Л1.7Л2.1Л3. 3 Л3.6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
20.28	Предельные теоремы теории вероятностей /Ср/	6	4	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.4 Л1.7Л2.1Л3. 3 Л3.6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	РГР, экзамен
	Раздел 21. Экзамены и консультации (6 сем)					
21.1	Экзамены и консультации /Тема/	6	0			
21.2	/ТР/	6	30	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамены и консультации

21.3	/Кнс/	6	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамены и консультации
21.4	/ИКР/	6	0,35	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамены и консультации
21.5	/Экзамен/	6	44,65	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамены и консультации

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе по дисциплине "Математика".

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Макаров П. В., Адигамов А. Э., Семенова Н. В., Курочкина К. В.	Математика: Основные понятия преобразования Лапласа : учебное пособие	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018, 59 с.	978-5-906846-55-6, http://www.iprbookshop.ru/84408.html
Л1.2	Дехтярь М. И., Дудаков С. М., Карлов Б. Н.	Сборник задач по множествам, булевым функциям и математической логике : учебное пособие	Тверь: ТвГУ, 2020, 128 с.	, https://e.lanbook.com/book/165736
Л1.3	Бухенский К.В., Карасев И.П., Лукьянова Г.С.	Краткий курс линейной алгебры и аналитической геометрии: в 3 ч.: учеб. пособие. Ч.3. Практикум : Учебное пособие	Рязань: КУРС, 2020,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2683

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.4	Бухенский К.В., Карасев И.П., Лукьянова Г.С.	Краткий курс линейной алгебры и аналитической геометрии: в 3 ч.: учеб. пособие. Ч.2. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве. Линейные операторы : Учебное пособие	Рязань: КУРС, 2021,	, https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/2682
Л1.5	Бухенский К.В., Карасев И.П., Лукьянова Г.С.	Краткий курс линейной алгебры и аналитической геометрии: в 3 ч.: учеб. пособие. Ч.1. Линейная и векторная алгебра : Учебное пособие	Рязань: КУРС, 2020,	, https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/2681
Л1.6	Васильев Л.В., Максимов Ю.Д., Романов М.Ф., Ястребов А.В.	Общие разделы:Предмет математики,логика,множества,функции,математические модели, правдоподобные рассуждения, вычислительный практикум : Учеб.пособие для втузов	СПб.:Спецлит., 1999, 256с.	5-263-00001-4, 1
Л1.7	Тер-Крикоров А.М., Шабунин М.И.	Курс математического анализа : Учеб.пособие для вузов	М.:Изд-во МФТИ, 2000, 721с.	5-89155-006-7, 1
Л1.8	Ефимов, А. И.	Числовые и функциональные ряды. Тригонометрические ряды Фурье. Курс лекций и сборник задач : учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2020, 233 с.	978-5-9275-3680-1, https://www.iprbookshop.ru/115537.html
Л1.9	Беклемишев Д. В.	Курс аналитической геометрии и линейной алгебры	Санкт-Петербург: Лань, 2022, 448 с.	978-5-8114-9223-7, https://e.lanbook.com/book/189312
Л1.10	Беклемишев Д. В.	Курс аналитической геометрии и линейной алгебры : учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024, 448 с.	978-5-507-49779-9, https://e.lanbook.com/book/402917
Л1.11	Понтрягин Л. С.	Обыкновенные дифференциальные уравнения	Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2019, 396 с.	978-5-4344-0786-1, http://www.iprbookshop.ru/92055.html
Л1.12	Кудрявцев Л.Д.	Курс математического анализа:В 3т	М.:Высш.шк., 1989, 352с.	5-06001516-5, 1
Л1.13	Ширяев А.Н.	Вероятность : Учеб.пособие для вузов	М.:Наука, 1989, 640с.	5-02-013955-6, 1
Л1.14	Никольский С.М.	Курс математического анализа : Учеб.для вузов	М.:Физматлит, 2000, 591с.	5-9221-0007-6, 1

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.15	Эльсгольц Л.Э.	Дифференциальные уравнения и вариационное исчисление : Учеб.для физ.и физ.-мат.ф-тов ун-тов	М.:Эдиториал УРСС, 2000, 319с.	5-8360-0098-0, 1
Л1.16	Гнеденко Б.В.	Курс теории вероятностей : Учеб.	М.:Эдиториал УРСС, 2001, 318с.	5-8360-0400-5, 1
Л1.17	Власова Е.А.	Ряды : Учебник для втузов	М.:Изд-во МГТУ, 2000, 611с.	5-7038-1392-1,5-7038-1270-4, 1
Л1.18	Карасев И.П.	Теория функций комплексного переменного : Учеб. пособие	М.: Физматлит, 2008, 214с.	978-5-9221-0960-4, 1
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Климов Г. П.	Теория вероятностей и математическая статистика : учебник	Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2011, 368 с.	978-5-211-05846-0, http://www.iprbookshop.ru/13115.html
Л2.2	Виноградова И.А., Олехник С.Н., Садовничий В.А.	Математический анализ в задачах и упражнениях (числовые и функциональные ряды)	М.:Факториал, 1996, 477с.	5-88688-006-2, 1
Л2.3	Иванова Е.Е.	Дифференциальное исчисление функций одного переменного : Учебник для втузов	М.:Изд-во МГТУ им.Н.Э.Баумана, 1999, 407с.	5-7038-1271-2,5-7038-1270-4, 1
Л2.4	Агафонов С.А., Герман А.Д., Муратова Т.В.	Дифференциальные уравнения : Учебник для втузов	М.:МГТУ им.Н.Э.Баумана, 1999, 347с.	5-7038-1274-7,5-7038-1270-4, 3
Л2.5	Зарубин В.С., Иванова Е.Е., Кувыркин Г.Н.	Интегральное исчисление функций одного переменного : Учебник для втузов	М.:Изд-во МГТУ им.Н.Э.Баумана, 1999, 527с.	5-7038-1336-6,5-7038-1270-4, 1
Л2.6	Канатников А.Н., Крищенко А.П.	Аналитическая геометрия : Учебник для втузов	М.:Изд-во МГТУ им.Н.Э.Баумана, 1999, 387с.	5-7038-1332-8,5-7038-1270-4, 1
Л2.7	Привалов И.И.	Введение в теорию функций комплексного переменного : Учебник для вузов	М.:Высш.шк., 1999, 432с.	5-06-003612-X, 1

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.8		Основы начального курса математики. Элементы теории множеств : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки педагогическое образование профиля «начальное образование»	Кызыл: ТувГУ, 2018, 41 с.	, https://e.lanbook.com/book/156193
Л2.9	Редькин Н.П.	Дискретная математика : Курс лекций для студентов-механиков	М.:СПб.:Краснодар:Лань, 2006, 96с.	5-8114-0522-7, 1
Л2.10	Лукьянова Г.С., Нелюхин С.А.	Руководство к решению задач в системах компьютерной математики GEOGEBRA, MATHCAD, Wxmaxima. Ч.1: учеб. пособие : Учебное пособие	Рязань: КУРС, 2022,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/3189
Л2.11	Капшанинова М. М., Максимов В. П.	Ряды Фурье. Интеграл Фурье : методические указания	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2006, 44 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/55458.html
Л2.12	Балабаева Н. П., Энбом Е. А.	Математический анализ. Функции многих переменных : учебное пособие	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015, 119 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/71852.html
Л2.13	Неделько С. В., Миренкова Г. Н.	Ряды и преобразование Фурье. Специальные главы математического анализа : учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018, 62 с.	978-5-7782-3626-4, http://www.iprbookshop.ru/91513.html
Л2.14	Лукьянова Г.С., Богатова С.В.	Дифференциальные уравнения, системы дифференциальных уравнений и операционное исчисление : Учебник	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2010,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/460
Л2.15	Бухенский К.В., Елкина Н.В., Маслова Н.Н., Ципоркова К.А.	Опорные конспекты по высшей математике. Ч.2 : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2010,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/1018
Л2.16	Цветков И.А.	Множества. Булевы функции. Высказывания : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2007,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/1083
Л2.17	Бухенский К.В.	Опорные конспекты по высшей математике. Ч.1 : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2010,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/1608

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.18	Елкина Н.В., Лукьянова Г.С.	Линейные пространства и операторы : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2018,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1817
6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ.1	Ильин М.Е., Елкина Н.В., Львова Т.Л.	Ряды Фурье : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2011,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1384
ЛЗ.2	Ильин М.Е., Сюсюкалов А.И., Чemezov О.Н., Карасев И.П., Лукьянова Г.С., Елкина Н.В., Львова Т.Л.	Теория функций комплексного переменного. Теория вероятностей и элементы математической статистики. Дискретная математика : задачи для практ. занятий и самост. работы (4-й семестр)	Рязань, 2009, 76с.	, 1
ЛЗ.3	Лукьянова Г.С., Елкина Н.В., Сюсюкалова Е.А., Богатова С.В.	Тематические тесты по математике. Часть 1: метод. указ. к самост. работе : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2021,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2896
ЛЗ.4	Карасев И.П., Елкина Н.В., Крыгина С.С., Лукьянова Г.С., Чернецова Т.Н.	Теория функций комплексного переменного. Теория вероятностей : Задачи для зачетов и экзаменов по математике (4-й семестр)	Рязань, 2008, 48с.	, 1
ЛЗ.5	Дубовиков А.В., Митрохин Ю.С., Яковлев М.К., Богатова С.В., Лукьянова Г.С., Султанов С.Р., Сюсюкалов А.И., Ципоркова К.А., Дорофеева Т.И., Чернецова Т.Н.	Интеграл. Основы линейной алгебры. Функции многих переменных. Обыкновенные дифференциальные уравнения : задачи для практ. занятий и самост. работы (2-й семестр)	Рязань, 2009, 60с.	, 1
ЛЗ.6	Маслова Н.Н., Ревкова Л.С.	Тренировочные задания по теме "Неопределенный интеграл" : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2019,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1944
ЛЗ.7	Карасев И.П., Елкина Н.В., Крыгина С.С., Лукьянова Г.С., Чернецова Т.Н.	Теория функций комплексного переменного. Теория вероятностей: задачи для зачетов и экзаменов по математике (4-й семестр) : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2008,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2236
ЛЗ.8	Маслова Н.Н., Ревкова Л.С., Ципоркова К.А.	Тренировочные задания по теме "Определенный интеграл" : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2398
ЛЗ.9	Гончарова Г.В., Дубовиков А.В., Дорофеева Т.И., Зайцева Н.М., Крыгина С.С.	Операционное исчисление : Метод. указ. к практ. занятиям	Рязань, 1994, 32с.	, 1

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ.10	Карасев И.П., Елкина Н.В., Крыгина С.С., Лукьянова Г.С., Чернецова Т.Н.	Теория функций комплексного переменного. Теория вероятностей : Задачи для зачетов и экзаменов по математике (4-й семестр)	Рязань, 2008, 48с.	, 1
ЛЗ.11	Дубовиков А.В., Новиков А.И., Чемезов О.Н., Лоскутов А.В., Бухенский К.В., Богатова С.В., Гончарова Г.В., Ципоркова К.А., Елкина Н.В., Крыгина С.С., Кузнецов А.В., Бодрова И.В., Чернецова Т.Н.	Элементы операционного исчисления. Ряды. Двойные, тройные и криволинейные интегралы. Элементы теории поля. Уравнения в частных производных : задачи для практ. занятий и самост. работы	Рязань, 2009, 40с.	, 15
ЛЗ.12	Дубовиков А.В., Митрохин Ю.С., Богатова С.В., Лукьянова Г.С., Сюсюкалов А.И., Ципоркова К.А., Дорофеева Т.И., Крыгина С.С., Лоскутов А.В., Бодрова И.В., Львова Т.Л., Сюсюкалова Е.А.	Комплексные числа. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Введение в анализ : задачи для практ. занятий и самост. работы (1-й семестр)	Рязань, 2009, 68с.	, 1
ЛЗ.13	Дубовиков А.В., Митрохин Ю.С., Яковлев М.К., Богатова С.В., Лукьянова Г.С., Султанов С.Р., Сюсюкалов А.И., Ципоркова К.А., Дорофеева Т.И., Чернецова Т.Н.	Интеграл. Основы линейной алгебры. Функции многих переменных. Обыкновенные дифференциальные уравнения : задачи для практ. занятий и самост. работы (2-й семестр)	Рязань, 2009, 60с.	, 1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный интернет портал РГРТУ [электронный ресурс] http://www.rsreu.ru
Э2	Образовательный портал [электронный ресурс].- Режим доступа по паролю https://edu.rsreu.ru
Э3	Электронная библиотека РГРТУ[электронный ресурс].-Режим доступа:доступ из корпоративной сети РГРТУ - по паролю http://elib.rsreu.ru/
Э4	Электронно-библиотечная система "Лань"[электронный ресурс].- Режим доступа:доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет - по паролю. https://e.lanbook.com
Э5	Система компьютерной математики GeoGebra https://www.geogebra.org/

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
OpenOffice	Свободное ПО
Firefox	Свободное ПО

STDU Viewer	Свободное ПО
MATLAB R2010b	Бессрочно. Matlab License 666252
Maxima	Свободное ПО
Mathcad University Classroom	Бессрочно. Лицензия на ПО PKG-7517-LN, SON – 2469998, SCN – 8A1365510
Растровый графический редактор GIMP	Свободное ПО
GIMP	Свободно распространяемый растровый графический редактор, программа для создания и обработки растровой графики и частичной поддержкой работы с векторной графикой. Лицензия Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
MATLAB	Коммерческая лицензия
SMathStudio	Свободное ПО
WinDjView	Свободное ПО
MiKTeX	Свободное ПО
TeXstudio	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1	324 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (159 посадочных мест), доска, экран, проектор. ПК: ПЭВМ – 1 шт Возможность подключения к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
2	301 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (60 мест). Мультимедийное оборудование, компьютер. Аудиторная доска.
3	333 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (80 мест), мультимедийное оборудование, компьютер, доска.
4	423 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (80 мест), 1 мультимедиа проектор, 1 экран, 1 компьютер, доска
5	448 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (100 мест), мультимедийное оборудование, экран, компьютер, доска

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Математика").

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Бухенский Кирилл
Валентинович, Заведующий кафедрой

20.08.25 12:05 (MSK)

Простая подпись

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Бухенский Кирилл
ЗАВЕДУЮЩИМ Валентинович, Заведующий кафедрой
КАФЕДРЫ

20.08.25 12:17 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Литвинов Владимир
ЗАВЕДУЮЩИМ Георгиевич, Заведующий кафедрой МНЭЛ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ

22.08.25 17:00 (MSK)

Простая подпись