

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»



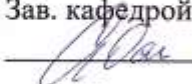
УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК
Е.В. Бледных
«01» июня 2022 г.

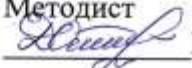
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

Специальность(профессия)	13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
Курс	2
Группа	М-21

Ставрополь 2022

ОДОБРЕНО
кафедрой
математических
и естественнонаучных дисциплины
Протокол №9 от 24.05.2022
Зав. кафедрой
 Т. П. Фатьянова

Согласовано
Методист
 Ю. Ю. Калайтанова

Разработчики: преподаватели ГБПОУ СРМК Т.П. Фатьянова.

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета № 13 от 27.05.2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** квалификации техника крупной группы специальностей **13.00.00 Электро- и теплоэнергетика**.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «**Математика**» является частью математического и общего естественнонаучного цикла дисциплин основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

Учебная дисциплина «**Математика**» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-07 и ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ПООП СПО по данной специальности, а также личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей специальности.

а) общих компетенций (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

в) личностные результаты

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01 – 07 ОК 09 ЛР 3, ЛР 14	уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	знать: значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
ОК 01 – 07 ОК 09 ЛР 3, ЛР 14	уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	знать: основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
ОК 01 – 07 ОК 09 ЛР 3, ЛР 14	уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	знать: основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
ОК 01 – 07 ОК 09 ЛР 3, ЛР 14	уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	знать: основы интегрального и дифференциального исчисления;

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Трудоемкость (учебная нагрузка обучающихся) - 88 часов, в том числе:

- теоретических занятий 34 часа;
- практических занятий 40 часов;
- в том числе практические занятия в форме практической подготовки 4 часа;
- консультаций 6 часов;
- экзамен 6 часов;
- самостоятельная работа 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Трудоемкость (учебная нагрузка обучающихся)	88
Объем образовательной программы	86
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	40
в том числе в форме практической подготовки	4
Промежуточная аттестация (консультация и экзамен)	6+6
Самостоятельная работа	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций, личностных результатов
1	2	3	
Раздел 1. Основные понятия и методы линейной алгебры		8	ОК 01 – 07 ОК 09 ЛР 3, ЛР 14
Тема 1.1 Основные понятия линейной алгебры. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений	Содержание учебного материала	8	
	1. Введение. Связь математики с общепрофессиональными дисциплинами. Системы линейных уравнений с двумя неизвестными	2	
	2. Определители II и III порядка и их свойства. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера.	2	
	3. Понятие матрицы. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса. Решение систем линейных уравнений со многими неизвестными.	2	
	В том числе практические занятия	2	
Практическое занятие в форме практической подготовки 1. Действия с матрицами. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера.	2		
Раздел 2. Основы дискретной математики		8	ОК 01 – 07 ОК 09

Тема 2.1 Операции с множествами. Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала	4	ЛР 3, ЛР 14
	1.Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.	2	
	В том числе практические занятия	2	
	1.Построение графов. Решение задач с использованием графов.	2	
Тема 2.2 Основные понятия комбинаторики	Содержание учебного материала	4	
	1.Основные понятия комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.	2	
	В том числе практические занятия	2	
	1.Решение задач на вычисление размещений, сочетаний, перестановок	2	
Раздел 3. Основы теории вероятностей, математической статистики		8	ОК 01 – 07, ОК 09, ЛР 3, ЛР 14
Тема 3.1 Основные понятия теории вероятности и математической статистики	Содержание учебного материала	4	
	1.Классическое определение вероятности события. Решение простейших задач на определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Решение задач на определение вероятности.	2	
	В том числе практические занятия	2	
	1.Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения и умножения вероятностей	2	
Тема 3.2 Случайная величина, ее функция распределения.	Содержание учебного материала	4	
	1.Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное отклонение	2	

Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	В том числе практические занятия	2	
	1. Построение распределения дискретной случайной величины по заданному условию.	2	
Раздел 4. Математический анализ		24	ОК 01 – 07, ОК 09 ЛР 3, ЛР 14
Тема 4.1 Теория пределов	Содержание учебного материала	6	
	1. Предел функции в точке. Основные свойства пределов. Вычисление пределов функций. Вычисление пределов функций с помощью первого и второго замечательных пределов	2	
	В том числе практические занятия	4	
	1. Вычисление пределов функций различными методами	2	
	2. Вычисление пределов функций с использованием первого и второго замечательных пределов.	2	
Тема 4.2. Дифференцирование	Содержание учебного материала	6	
	1. Производная, её физический и геометрический смысл. Производные сложной функции: тригонометрической, степенной, показательной, логарифмической.	2	
	В том числе практические занятия	4	
	1. Дифференцирование функций. Вычисление производной сложных функций.	2	
	2. Исследование функций с помощью первой и второй производных и построение графиков функций.	2	
Тема 4.3. Интегрирование	Содержание учебного материала	12	
	1. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Табличное интегрирование. Приёмы интегрирования. Интегрирование простейших функций.	2	

	1.Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл определённого интеграла. Вычисление площади плоской фигуры с помощью определённого интеграла.	2	
	В том числе практические занятия	8	
	1.Вычисление неопределенного и определенного интегралов.	2	
	2.Интегрирование методом подстановки.	2	
	3. Интегрирование по частям	2	
	4.Вычисление площадей фигур, решение задач физического содержания с помощью определённого интеграла.	2	
Раздел 5. Дифференциальные уравнения. Ряды.		18+2ср	ОК 01 – 07, ОК 09 ЛР 3, ЛР 14
Тема 5.1. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	10	
	1. Дифференциальные уравнения. Основные понятия и определения. Задача Коши. Линейные дифференциальные уравнения.	2	
	В том числе практические занятия	8	
	1.Решение дифференциальных уравнений с разделенными переменными.	2	
	2.Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.	2	
	3.Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка.	2	
	Практическое занятие в форме практической подготовки	2	
4.Решение линейных однородных дифференциальных			

	уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. Комплексные корни характеристического уравнения.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Комплексные числа и действия с ними. Геометрический смысл и модуль комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Показательная форма комплексного числа (формула Эйлера)-конспект	2	
Тема 5.2. Числовые последовательности и числовые ряды.	Содержание учебного материала	8	ОК 01 – 07, ОК 09 ЛР 3, ЛР 14
	1.Числовые последовательности. Способы задания числовых последовательностей	2	
	2.Числовые ряды	2	
	В том числе практические занятия	4	
	1.Определение сходимости рядов по признаку Даламбера..	2	
	2.Разложение функций в ряд Маклорена.	2	
Раздел 6. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности		8	ОК 01 – 07, ОК 09 ЛР 3, ЛР 14
Тема 6.1. Численное интегрирование и численное дифференцирование математической подготовки электромеханика	Содержание учебного материала	6	
	1.Численное дифференцирование. Приложение дифференциала к приближённым вычислениям.	2	
	2.Нахождение производных функции в точке x по заданной таблично функции $y = f(x)$ методом численного дифференцирования.	2	
	В том числе практические занятия	2	

	1.Численное интегрирование. Формулы прямоугольников, формула Симпсона. Формула трапеций.	2	
Тема 6.2. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений методом Эйлера, методом Рунге Кутта	Содержание учебного материала	2	
	1.Решение обыкновенных дифференциальных уравнений численными методами Нахождение значения функции с использованием метода Эйлера. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений методом Эйлера, методом Рунге Кутта. Сравнительный анализ этих методов.	2	
Промежуточная аттестация (консультации+экзамен)		6+6	
Всего:		88	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математика», оснащенный оборудованием: персональные рабочие места обучающихся, персональное рабочее место преподавателя, ПК, учебные презентации, интерактивные программы, методические пособия по выполнению практических работ, комплект плакатов «Правила и формулы дифференцирования», «Таблица основных интегралов», задания для осуществления индивидуального подхода при обучении, задания для организации работы в группах, комплекты тестов, комплект справочной литературы, журнал вводного и периодического инструктажей обучающихся по технике безопасности.

Технические средства обучения: ПК, интерактивная доска, проектор, принтер, аудиоколонки, свободный доступ интернета.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основная литература

1. Матвеева, Т. А. Математика : учебное пособие для СПО / Т. А. Матвеева, Н. Г. Рыжкова, Л. В. Шевелева ; под ред. Д. В. Александрова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-0397-0, 978-5-7996-2868-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87821.htm> (дата обращения: 01.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Гурьянова, К. Н. Математический анализ : учебное пособие для СПО / К. Н. Гурьянова, У. А. Алексеева, В. В. Бояршинов. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 330 с. — ISBN 978-5-4488-0396-3, 978-5-7996-2870-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87824.html> (дата обращения: 13.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Новак, Е. В. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения : учебное пособие для СПО / Е. В. Новак, Т. В. Рязанова, И. В. Новак ; под

редакцией Т. В. Рязановой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0483-0, 978-5-7996-2824-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87807.html> (дата обращения: 21.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Кочетков, Е. С. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.С. Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. — 2-е изд., испр. и перераб. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-426-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1245262> (дата обращения: 20.04.2021). — Режим доступа: по подписке.

5. Седова, Н. А. Дискретная математика : учебник для СПО / Н. А. Седова, В. А. Седов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 329 с. — ISBN 978-5-4488-0451-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89997> (дата обращения: 20.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/89997>

6. Заусаев, А. Ф. Дискретные численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений : учебное пособие / А. Ф. Заусаев, М. А. Романюк. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 116 с. — ISBN 978-5-7964-2097-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90484.html> (дата обращения: 21.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-102338-9. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1006658> (дата обращения: 04.02.2020)

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Трофимова, Е. А. Математические методы анализа: учебное пособие для СПО / Е. А. Трофимова, С. В. Плотников, Д. В. Гилёв; под редакцией Е. А. Трофимовой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 271 с. — ISBN 978-5-4488-0513-4, 978-5-7996-2827-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87823.html> (дата обращения: 13.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Козловский, В. Н. Теоретические основы электротехники. Ч.1. Численные методы анализа установившихся режимов в линейных электрических цепях

:учебное пособие / В. Н. Козловский, М. В. Шакурский. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 56 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90935.html> (дата обращения: 02.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.Спирина, М.С. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. М.: Издательский центр «Академия», 2017.-352 с.-ISBN978-5-4468-5734-0.- (Топ-50: Профессиональное образование).-Текст: непосредственный.

4.Спирина, М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: Сборник задач :учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. - М.: Издательский центр «Академия», 2017.- 192 с.- ISBN978-5-4468-5735-7.- (Топ-50: Профессиональное образование).-Текст: непосредственный

5.Григорьев, В.П. Элементы высшей математики : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский, Т.Н.Сабурова. - М.: Издательский центр «Академия» , 2017.-400 с.- **(Топ-50: Профессиональное образование)**- ISBN978-5-4468-5535-9.-Текст: непосредственный.

6.Григорьев, В.П. Сборник задач по высшей математике :учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. - М.: Издательский центр «Академия» , 2017.-160 с.-**(Топ-50: Профессиональное образование)**.-ISBN978-5-4468-5336-6.-Текст: непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоенные элементы компетенции	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы и формы оценки
	Умения		
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЛР 3, ЛР 14	- использовать методы линейной алгебры при решении профессиональных задач.	-выбор и применение методов линейной алгебры в различных профессиональных ситуациях; -полнота продемонстрированных знаний и умений применять их при выполнении	-оценка выполнения практических занятий, тестирования, экзамена

		практических работ, в том числе в форме практической подготовки.	
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ЛР 3, ЛР 14	-решать основные прикладные задачи численными методами	-правильное решение основных прикладных задач численными методами	-оценка выполнения практических занятий, тестирования, экзамена
	Знания		
ОК 03-05 ОК 09 ЛР 3, ЛР 14	-значение математики в профессиональной деятельности; -основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	-понимание значения математики в профессиональной деятельности; -понимание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	-оценка результатов математического диктанта, самостоятельной работы, тестирования, экзамена
ОК 03-07 ОК 09 ЛР 3, ЛР 14	-основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;	- воспроизведение и объяснение понятий и методов основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики	- оценка результатов устного и фронтального опросов тестирования, экзамена
ОК 05-06 ОК 09 ЛР 3, ЛР 14	- основы интегрального и дифференциального исчисления, использование комплексных чисел	- понимание основ интегрального и дифференциального исчисления; --полнота продемонстрированных знаний и умений	-оценка результатов тестирования, математического диктанта, самостоятельной работы,

	-решение профессиональных задач методами дифференциального и интегрального исчисления	применять их при выполнении практических работ, в том числе в форме практической подготовки.	экзамена
--	---	--	----------

**Лист внесения изменений в рабочую программу учебной дисциплине
ЕН 01 Математика**

№ п/п	Содержание внесенных обновлений	Обоснование обновления
1.	<p>Внесена новая форма организации и проведения практических занятий:</p> <p>Тема 1.1 Основные понятия линейной алгебры. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений:</p> <p>- практическое занятие в форме практической подготовки:</p> <p>Действия с матрицами. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера.</p> <p>Тема 5.1. Обыкновенные дифференциальные уравнения</p> <p>-практическое занятие в форме практической подготовки</p> <p>Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. Комплексные корни характеристического уравнения.</p>	Решение кафедры математических и естественнонаучных дисциплин, протокол №10 от 18 мая 2021г.
2.	<p>Актуализированная литература</p> <p>3.2.1. Основная литература</p> <p>1. Матвеева, Т. А. Математика : учебное пособие для СПО / Т. А. Матвеева, Н. Г. Рыжкова, Л. В. Шевелева ; под ред. Д. В. Александрова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-0397-0, 978-5-7996-2868-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. —</p>	Приказ ГБПОУ СРМК №... от мая 2021 года «Об утверждении перечней литературы, используемых при реализации ППССЗ и ППКРС в 2021 -2022 уч. год»

URL: <http://www.iprbookshop.ru/87821.htm> (дата обращения: 01.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Гурьянова, К. Н. Математический анализ : учебное пособие для СПО / К. Н. Гурьянова, У. А. Алексеева, В. В. Бояршинов. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 330 с. — ISBN 978-5-4488-0396-3, 978-5-7996-2870-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87824.html> (дата обращения: 13.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Пантелеев, А. В. Обыкновенные дифференциальные уравнения : учебное пособие / А. В. Пантелеев, А. С. Якимова, К. А. Рыбаков. — Москва : Логос, 2010. — 383 с. — ISBN 5-98704-465-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/9280.html> (дата обращения: 02.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Кочетков, Е. С. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.С. Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. — 2-е изд., испр. и перераб. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-426-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1245262> (дата обращения: 20.04.2021). — Режим доступа: по подписке.

5. Седова, Н. А. Дискретная математика : учебник для СПО / Н. А. Седова, В. А. Седов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 329 с. — ISBN 978-5-4488-0451-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89997> (дата обращения: 20.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/89997>

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Трофимова, Е. А. Математические методы анализа: учебное пособие для СПО / Е. А. Трофимова, С. В. Плотников, Д. В. Гилёв; под редакцией Е. А. Трофимовой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 271 с. — ISBN 978-5-4488-0513-4, 978-5-7996-2827-7. — Текст:электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL:

	<p>http://www.iprbookshop.ru/87823.html (дата обращения: 13.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.</p> <p>2. Козловский, В. Н. Теоретические основы электротехники. Ч.1. Численные методы анализа установившихся режимов в линейных электрических цепях : учебное пособие / В. Н. Козловский, М. В. Шакурский. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 56 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/90935.html (дата обращения: 02.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.</p> <p>3. Спирина, М.С. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. М.: Издательский центр «Академия», 2017.-352 с.-ISBN978-5-4468-5734-0.- (Топ-50: Профессиональное образование).-Текст: непосредственный.</p> <p>4. Спирина, М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: Сборник задач :учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. - М.: Издательский центр «Академия», 2017.- 192 с.- ISBN978-5-4468-5735-7.- (Топ-50: Профессиональное образование).-Текст: непосредственный</p> <p>5. Григорьев, В.П. Элементы высшей математики : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский, Т.Н.Сабурова. - М.: Издательский центр «Академия» , 2017.-400 с.- (Топ-50: Профессиональное образование)- ISBN978-5-4468-5535-9.-Текст: непосредственный.</p> <p>6. Григорьев, В.П. Сборник задач по высшей математике :учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. -М.: Издательский центр «Академия» , 2017.-160 с.-(Топ-50: Профессиональное образование).-ISBN978-5-4468-5336-6.-Текст: непосредственный.</p>	
3	В пункт 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины: внесены личностные результаты ЛР 3, ЛР 14	Рабочая программа воспитания по специальности