

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова


УТВЕРЖДАЮ
И.Г. Малинский
« 19 » 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Математика

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Профиль подготовки
технологический
(инженерный с углубленным изучением математики и физики)

Квалификация выпускника

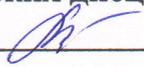
техник

Форма обучения

очная

Саратов
2023

Разработчик: преподаватель Т. Н. Мурылева 
Программа одобрена на заседании ЦК естественных и математических дисциплин
от 04.04.2023 протокол № 9

Председатель ЦК естественных и математических дисциплин
 _____ Е. В. Вахлиш

Директор колледжа радиозлектроники
имени П. Н. Яблочкова

 _____ О. В. Бреус

Зам. директора по УР

 _____ Н. Н. Чернова

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). (Приказ Минобрнауки России от 07.12.2017 № 1196 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени Н. Г. Чернышевского» Колледж радиоэлектроники имени П. Н. Яблочкова СГУ.

Разработчик: Мурылева Т. Н. – преподаватель Колледжа радиоэлектроники имени П. Н. Яблочкова СГУ.

СОДЕРЖАНИЕ

| | Стр. |
|---|------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

Общие компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины.

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося 84 часа,

в том числе:

учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем 72 часа;

самостоятельной работы обучающегося 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Учебная нагрузка (всего) | 84 |
| Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего) | 72 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 40 |
| практические занятия | 30 |
| консультации и экзамены | 8 |
| Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего) | 6 |
| в том числе: | |
| работа с информационными источниками | 2 |
| творческие задания, подготовка презентационных материалов | 4 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект). | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|----------------|------------------|
| Раздел 1. Линейная алгебра. | | 24 | |
| Тема 1.1. Определители II и III порядка, их свойства. | Содержание 1. Введение. 2. Определение матрицы. Определители II порядка. Свойства определителей. 3. Определители III порядка. Вычисление определителей. | 10 6 | 2 |
| | Практические занятия 1. Практическая работа № 1. Вычисление определителей. | 4 | |
| Тема 1.2. Системы линейных уравнений. | Содержание 1. Формулы Крамера. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. | 4 2 | |
| | Практические занятия 1. Практическая работа № 2. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. | 2 | |
| Тема 1.3. Комплексные числа. | Содержание 1. Комплексные числа. Действия над комплексными числами. 2. Различные формы записи комплексного числа. Действия с комплексными числами. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. 3. Действия с комплексными числами, заданными в тригонометрической форме. 4. Различные формы записи комплексного числа. Действия с комплексными числами. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. | 10 6 | 2 |
| | Практические занятия 1. Практическая работа № 3. Действия над комплексными числами. | 2 | |
| | Самостоятельная работа Тематика самостоятельной работы: работа с информационными источниками на тему «Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа». | 2 | |
| Раздел 2. Дифференциальное исчисление. | | 38 | |
| Тема 2.1. Теория пределов. | Содержание 1. Предел функции в точке. Свойства пределов. 2. I и II замечательный предел. | 10 4 | 2 |
| | Практические занятия | 6 | |

| | | | |
|---|---|-----------|---|
| | 1. Практическая работа № 4. Вычисление пределов. 2. Практическая работа № 5. Предел функции в точке. I замечательный предел. 3. Практическая работа № 6. Предел функции в точке. II замечательные пределы. | | |
| Тема 2.2. Дифференциальное исчисление. | Содержание | 14 | |
| | 1. Понятие производной функции в точке. Геометрический и физический смысл производной. Таблица производных. 2. Понятие производной функции в точке. Геометрический и физический смысл производной. Таблица производных. Производная сложной функции. 3. Приложение производной. Схема исследования и построения графика функции с помощью производной. | 6 | 2 |
| | Практические занятия | 6 | |
| | 1. Практическая работа № 7. Понятие производной функции в точке. Таблица производных. 2. Практическая работа № 8. Производная сложной функции. 3. Практическая работа № 9. Схема исследования и построения графика функции с помощью производной. | | |
| | Самостоятельная работа | 2 | |
| Тематика самостоятельной работы: выполнение творческих заданий, подготовка презентационных материалов на тему «Механический смысл производной», «Производные высших порядков». | | | |
| Тема 2.3. Интегральное исчисление. | Содержание | 14 | |
| | 1. Неопределенный интеграл и его свойства. Непосредственное интегрирование. 2. Нахождение неопределенного интеграла методом замены переменной. 3. Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. 4. Нахождение определенного интеграла методом замены переменной. 5. Приложение интеграла к решению физических задач. | 6 | 2 |
| | Практические занятия | 8 | |
| 1. Практическая работа № 10. Нахождение неопределенного интеграла методом замены переменной. 2. Практическая работа № 11. Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. 3. Практическая работа № 12. Вычисление определенного интеграла методом замены переменной. | | | |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| | 4. Практическая работа № 13. Приложение интеграла к решению физических задач. | | |
| Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики. | | 14 | |
| Тема 3.1. Элементы комбинаторики. | Содержание | 14 | |
| | 1. Основные правила комбинаторики. Виды соединений элементов. 2. Понятие случайного события. Виды событий. 3. Классическое определение вероятности. | 6 | 2 |
| | Практические занятия | 6 | |
| | 1. Практическая работа № 14. Решение комбинаторных задач. 2. Практическая работа № 15. Решение задач на вычисление вероятности события. | | |
| | Самостоятельная работа | 2 | |
| Тематика самостоятельной работы: работа с информационными источниками. | | | |
| Промежуточная аттестация | | 8 | |
| | Всего: | 84 | |

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация рабочей программы предусматривает возможность использования различных образовательных технологий, в том числе дистанционного обучения.

При реализации рабочей программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) предусмотрено информационное обеспечение обучения, включающее предоставление учебных материалов в различных формах.

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедиа комплекс,
- интерактивная доска.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 **Башмаков, М. И.** Математика : учебник / М. И. Башмаков. – Москва : КноРус, 2021. – 394 с. – (Среднее профессиональное образование). – URL: <https://book.ru/book/939220> (дата обращения: 29.05.2023). – Текст : электронный. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 2 **Башмаков, М. И.** Математика. Практикум : учебно-практическое пособие / М. И. Башмаков, М. Б. Энтина. – Москва : КноРус, 2023. – 294 с. – (Среднее профессиональное образование). – URL: <https://book.ru/book/945228> (дата обращения: 29.05.2023). – Текст : электронный. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Mous

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в ходе теоретических и письменных опросов обучающихся, решения задач, тестирования, в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения адаптированы для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусмотрено для них увеличение времени на подготовку к зачетам и экзаменам, а также предоставление дополнительного времени для подготовки ответа на зачете/экзамене и проведение аттестации в несколько этапов.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Основные показатели оценки результата |
|---|--|
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления; | <p>понимать роль математики в профессиональной деятельности;</p> <p>понимать, воспроизводить и применять математические методы при решении задач прикладного характера;</p> <p>различать разделы математики, знать их основы и применять методы при решении задач;</p> <p>понимать и сравнивать дифференциальное и интегральное исчисление и использовать их при решении прикладных задач.</p> |