

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

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова



Рабочая программа учебной дисциплины

Математика в профессиональной деятельности

15.02.16 Технология машиностроения

Профиль подготовки
технологический

Квалификация выпускника
техник-технолог
Форма обучения
очная

Саратов
2024

Разработчик: преподаватель О. Н. Ковалевская *Ковалевская*
Программа одобрена на заседании ЦК естественных и математических дисциплин
от 3 апреля 2024 г. протокол № 8

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

Директор
Колледжа радиоэлектроники
имени П. Н. Яблочкова

Бреус О. В. Бреус

Зам. директора по УР

Чернова Н. Н. Чернова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (Приказ Минобрнауки России от 14.06.2022 № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения».) (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022. Регистрационный № 69122)).

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

Разработчик: Ковалевская О. Н. — преподаватель Колледжа радиоэлектроники имени П. Н. Яблочкова.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика в профессиональной деятельности

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:
учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать сложные функции и строить их графики;
- выполнять действия над комплексными числами;
- вычислять значения геометрических величин;
- производить действия над матрицами и определителями;
- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать системы линейных уравнений различными методами

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные математические методы решения прикладных задач;
- основы дифференциального и интегрального исчисления;
- основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры;
- теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

ПК и ОК, 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.

ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося-72 часа,

в том числе:

учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем – 60 часов,
самостоятельной работы обучающегося- 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	72
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	60
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	28
консультации	2
Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)	6
в том числе:	
написание рефератов	2
подготовка к экзамену	4
Экзамен	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика в профессиональной деятельности

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.		10	
Тема 1.1. 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.	10 6	1
	Практические занятия 1 Действия над комплексными числами. 2. Действия над комплексными числами.	4	
Раздел 2. Дифференциальное исчисление.		40	
Тема 2.1. Теория пределов.	Содержание 1 Предел функции в точке. Свойства пределов. 2 I и II замечательный предел.	8 4	1
	Практические занятия 1 Предел функции в точке. I замечательный предел. 2 Предел функции в точке. II замечательный предел.	4	
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление.	Содержание 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.	12 8	1 2 2
	Практические занятия 1 Понятие производной функции в точке. Геометрический и физический смысл производной. Таблица производных. Производная сложной функции. 2 Приложение производной. Схема исследования и построения графика функции с помощью производной.	4	
Тема 2.3. Интегральное исчисление.	Содержание 1 Неопределенный интеграл и его свойства. Непосредственное интегрирование. Нахождение неопределенного интеграла методом замены переменной. 2 Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. 3 Приложение интеграла к решению физических задач.	20 8	2

	Практические занятия	12	
	1 Неопределенный интеграл и его свойства. Непосредственное интегрирование. Нахождение неопределенного интеграла методом замены переменной.		
	2 Неопределенный интеграл и его свойства. Непосредственное интегрирование. Нахождение неопределенного интеграла методом замены переменной.		
	3 Неопределенный интеграл и его свойства. Непосредственное интегрирование. Нахождение неопределенного интеграла методом замены переменной.		
	4 Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.		
	5 Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.		
	6 Приложение интеграла к решению физических задач.		
Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики.		10	
Тема 3.1. Элементы комбинаторики.	Содержание	10	
	1 Основные правила комбинаторики. Виды соединений элементов.	4	1
	2 Понятие случайного события. Виды событий.		
	3 Классическое определение вероятности.		
	Практические занятия	4	
	1 Решение комбинаторных задач.		
	2 Решение задач на вычисление вероятности события.		
	Самостоятельная работа	2	
	Тематика самостоятельной работы: Написание реферата по теме: «Теоремы сложения событий».		
Промежуточная аттестация		12	
в том числе:			
консультация к экзамену		2	
самостоятельная подготовка к экзамену		4	
экзамен		6	
Всего:		72	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

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 математики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно- методической документации»;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал.

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, 2024. – 394 с. – URL: <https://book.ru//book/951555> (дата обращения: 25.04.2024). – Текст: электронный

Дополнительные источники:

1. **Богомолов, Н. В.** Практические занятия по математике. Учебное пособие. В 2 частях. Часть 1 / Н. В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 285 с. : граф., рис., табл. – (Бакалавр. Прикладной курс). – Текст : непосредственный.
2. **Богомолов, Н. В.** Практические занятия по математике. Учебное пособие. В 2 частях. Часть 2 / Н. В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 217 с. : граф., рис., табл. – (Бакалавр. Прикладной курс). – Текст : непосредственный.
3. **Богомолов, Н.В.** Математика : учебник / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2018. – 396 с. – (Профессиональное образование). – Текст : непосредственный.



4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе устных и письменных опросов, проведения практических занятий, тестирования, 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 результатов
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - анализировать сложные функции и строить их графики; - выполнять действия над комплексными числами; - вычислять значения геометрических величин; - производить действия над матрицами и определителями; - решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; - решать системы линейных уравнений различными методами	- проводит расчёты и решает прикладные задачи с помощью элементов интегральных и дифференциальных исчислений в своей профессиональной деятельности; - вычисляет значения геометрических величин; - анализирует графики и функции; - промежуточный контроль; - рубежный контроль; - реферативная работа студентов; - итоговый контроль в форме экзамена.
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - основные математические методы решения прикладных задач; - основы дифференциального и интегрального исчисления; - основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры; - теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	- применяет основные математические методы решения прикладных задач; - использует основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики в своей профессиональной деятельности.