

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Педагогического Совета
СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Педагогического Совета
Директор СПб ГБПОУ
«Автомеханический колледж»

Протокол №__

_____/Р.Н. Лучковский/

«_____» _____ 20 ____ г.

«_____» _____ 20 ____ г.

Приказ №_____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
математического и общего естественнонаучного
цикла учебной дисциплины
ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

**23.02.17. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем
и агрегатов автомобилей (базовая подготовка)**

СРОК ОБУЧЕНИЯ – 3 ГОДА 10 МЕСЯЦЕВ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности 23.02.17. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (базовая подготовка), входящей в укрупненную группу 23.00.00 «Техника и технология наземного транспорта», утвержденной приказом директора №... от «.....» 202...г.

Организация-разработчик:

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

Разработчик:

Черняк Л.М., преподаватель СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО К УТВЕРЖДЕНИЮ на заседании Методической комиссии естественно-математического цикла СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

Протокол № от « » . 202 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы. Разработана в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.17. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (базовая подготовка),.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл, является обязательной учебной дисциплиной.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;
- применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств;
- решать прикладные электротехнические задачи методом комплексных чисел.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **72** часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **71** час;
самостоятельной работы обучающегося **1** час.

Часы из вариативной части в программе отсутствуют.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
Теоретических занятий	47
практические занятия, из них	24
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	1
Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет	

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа		19	
Тема 1.1 Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	3	
	Вычисление производной функции Производная сложной функции. Производные высших порядков.		2
	Практические занятия		
	1. «Вычисление производных высших порядков»		
	2. «Вычисление дифференциалов»		
	3. «Решение простейших дифференциальных уравнений первого порядка»		
Тема 1.2 Исследование функции при помощи производных	Содержание учебного материала	5	
	Связь свойств функции и ее производной Максимум и минимум функций. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции.	1	2
	Применение производной к исследованию функций Общая схема исследования функции и построения графика функции. Исследование и построение графиков сложных функций	2	2
	Практические занятия	1	
	4. «Исследование функции при помощи производных»		
	5. «Исследование и построение графиков сложных функций»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тесту по теме «Производная функции и ее приложения». Решение примеров по образцу по теме «Исследование и построение графиков сложных функций». Подготовка к практическим работам по темам «Исследование функции при помощи производных» и «Исследование и построение графиков сложных функций»		
Тема 1.3 Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	6	
	Неопределенный интеграл Основные свойства неопределенного интеграла. Основные методы интегрирования.		
	Определенный интеграл Основные свойства определенного интеграла. Задачи на вычисление определенных интегралов		
	Практические занятия	2	

	6. «Основные методы интегрирования»		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тесту по теме «Интегральное исчисление». Решение примеров по образцу по теме «Интегральное исчисление». Подготовка к практической работе «Основные методы интегрирования»	4	
Тема 1.4 Вычисление площадей с помощью интегралов. Приложения определенного интеграла	Содержание учебного материала	5	
	Геометрические приложения определенного интеграла Основные приемы вычисления площадей с помощью интегралов.	2	2
	Физические приложения определенного интеграла Приложения определенного интеграла к решению некоторых задач механики и физики.	2	2
	Контрольная работа №1	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к проверочной работе по теме «Приложения определенного интеграла». Решение примеров по образцу по теме «Приложения определенного интеграла». Подготовка к практической работе по теме «Решение прикладных задач»		
Раздел 2 Элементы линейной алгебры		21	
Тема 2.1 Основные понятия и методы линейной алгебры	Содержание учебного материала	9	
	Алгебра матриц Матрицы, операции над ними. Транспонированная матрица	3	2
	Определите квадратной матрицы и их свойства Определители матриц, их вычисление. Обратная матрица.	3	2
	Практические занятия	3	
	Операции над матрицами и определителями		
	Решение задач на нахождение определителя, минора, обратной матрицы.		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к устному/письменному опросу по теме «Основные понятия и методы линейной алгебры». Решение примеров по образцу по теме «Действия с матрицами». Подготовка к практической работой «Операции над матрицами и определителями»		
Тема 2.2 Методы решения систем линейных алгебраических уравнений	Содержание учебного материала	12	
	Системы линейных уравнений: основные понятия Системы линейных уравнений с тремя неизвестными. Решение систем линейных уравнений с тремя неизвестными матричным методом.		2
	Метод Крамера Решение систем линейных уравнений с тремя неизвестными методом Крамера.		2
	Метод Гаусса		2

	Решение прикладных задач		
	Практические занятия		
	10. Решение систем линейных уравнений матричным методом		
	11. Решение систем линейных уравнений с тремя неизвестными методом Крамера		
	12. Решение систем линейных уравнений с тремя неизвестными методом Гаусса		
	Контрольная работа №2 по теме: Методы решения систем линейных алгебраических уравнений		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к устному/письменному опросу по теме «Метод Крамера». Подготовка презентации на тему: «Методы решения системы линейных уравнений»		
Раздел 3 Основы теории вероятностей и математической статистики		12	
Тема 3.1 Основные понятия и методы теории вероятностей	Содержание учебного материала	4	2
	Основные понятия комбинаторики Перестановки. Размещения. Сочетания		
	Элементы теории вероятности Понятие вероятности, события, совместные и несовместные события. Определение классической вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	
	Практические занятия	3	
	«Решение задач на правило произведения и дерево вариантов, перестановки»		
	«Решение простейших комбинаторных задач»		
	«Решение простейших задач по теории вероятностей»		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тесту по теме «Основные понятия и методы теории вероятностей». Решение примеров по образцу по теме «Вычисления вероятностей. Решение простейших задач комбинаторики» Подготовка к практической работе «Решение простейших задач теории вероятностей»		
Тема 3.2 Введение в математическую статистику	Содержание учебного материала		
	Задачи математической статистики Основные понятия математической статистики		2
	Практические занятия	2	
	16. «Решение задач по теме математическая статистика»		
	Контрольная работа №3	1	
	1.		

Раздел 4 Комплексные числа		20	
Тема 4.1 Теория функций комплексной переменной	Содержание учебного материала	7	
	Основные понятия теории комплексных чисел Определение комплексных чисел. Свойства операций над комплексными числами.		2
	Различные формы записи комплексных чисел. Геометрическая интерпретация комплексных чисел, модуль и аргументы комплексного числа. Комплексная плоскость		2
	Действия над комплексными числами Операции над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной формах		2
	Практические занятия	4	
	17. Решение задач на сложение и вычитание комплексных чисел в алгебраической форме		
	18. Решение задач на умножение, деление комплексных чисел в показательной форме		
	Контрольная работа №4	1	
	Самостоятельная работа	6	
	Подготовка к устному/письменному опросу по теме «Теория комплексных чисел». Решение примеров по образцу по теме «Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме». Подготовка к практической работе «Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме»		
	Содержание учебного материала	2	
	Обобщение пройденного материала		
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска;
- комплект измерительных инструментов для работы у доски;
- шкаф секционный для хранения литературы и демонстрационного оборудования;

Дидактические средства обучения:

- комплект УМК, в том числе на электронном носителе;
- таблицы и справочные материалы;
- дидактические материалы;
- портреты выдающихся деятелей математики.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска;
- комплект презентационных слайдов по темам курса дисциплины.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Богомолов Н.В. Математика. М.: Юрайт, 2019 г. ЭФУ

Дополнительные источники:

1. Кремер Н.Ш. Элементы линейной алгебры. М.: Юрайт, 2019 г. ЭФУ

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса используются следующие программные средства, реализуемые с помощью компьютера, и интернет-ресурсы:

1. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет – школа <http://www.bymath.net>
2. Дидактические материалы по информатике и математике - http://comp_science.narod.ru
3. Задачи по геометрии: информационно – поисковая система - <http://zadachi.mccme.ru>
4. Задачник для подготовки к олимпиадам по математике - <http://tasks.ceemat.ru>
5. Интерактивный справочник формул и сведения по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике. <http://www.fxyz.ru/>
6. Интернет-библиотека физико-математической литературы <http://ilib.mccme.ru>
7. История математики. Биографии великих математиков - <http://mathsun.ru/>
8. Математика в афоризмах <http://matematiku.ru>
9. Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике онлайн) <http://www.mathtest.ru>
10. Математический журнал "Квант" <http://kvant.mccme.ru>
11. Материалы для математических кружков, факультативов, спецкурсов - <http://www.mathematik.boom.ru>
12. Основные формулы по алгебре и геометрии: тождественные преобразования, прогрессии, производная, стереометрия и проч. - allmatematika.ru
13. Планета "Математика" <http://math.child.ru>
14. Полезные ссылки на сайты математической и образовательной направленности: Учебные материалы, тесты - http://www.exponenta.ru/educat/links/1_educ.asp#0
15. Портал Allmath.ru – вся математика в одном месте <http://www.allmath.ru>
16. Портал Math.ru: библиотека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики <http://www.math.ru>
17. Прикладная математика: справочник <http://www.pm298.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач.	Результаты выполнения практических, самостоятельных работ, контрольная работа №1
Знать основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств. Решать прикладные электротехнические задачи методом комплексных чисел.	Результаты выполнения практических, самостоятельных работ, контрольная работа №2
Использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.	Результаты выполнения практических, самостоятельных работ, контрольная работа №3
Применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности.	Результаты выполнения практических, самостоятельных работ, контрольная работа №4
Знать основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.	Результаты выполнения практических, самостоятельных работ, контрольная работа №5
Применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач. Использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.	Результаты выполнения практических, самостоятельных работ, контрольная работа №6