

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Предметная цикловая комиссия «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
С.Н. Нагиева

06.04.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
(технологический профиль профессионального образования)

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1589 (ред. от 01.09.2022), зарегистрирован в Минюсте России 26.12.2016 N 44946);
- Примерной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (зарег. в государственном реестре примерных основных образовательных программ, приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022).
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 05 августа 2020 г. N 885/390 "О практической подготовке обучающихся" (с изменениями и дополнениями).
- Учебного плана ППССЗ по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного директором колледжа 02 марта 2023 г.
- Положения о порядке разработки и обновления основных образовательных программ среднего профессионального образования в ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова» (от 01.10.2021).

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов образовательных результатов, необходимых для качественного освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Рассмотрено на заседании

Предметной цикловой комиссии

«Общеобразовательные и гуманитарные дисциплины»

Протокол № 7 от 22 марта 2023г.

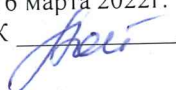
Председатель ПЦК  Е.В. Меньшикова

Одобрено на заседании

Предметной цикловой комиссии

«Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Протокол № 8 от 16 марта 2022г.

Председатель ПЦК  Л.П. Войнова

Рекомендована к утверждению

Методическим советом ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

Заключение Методического совета Протокол №8 от 05 апреля 2023 г.

Разработчик:

ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

Мелюхина Людмила Васильевна, преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 Математика

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО в соответствии с ФГОС СПО по ТОП-50 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1548, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44978, укрупнённой группы специальностей 23.00.00 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина **ЕН. 01 Математика** относится к естественнонаучному учебному циклу (ОП.00) ППССЗ специальности 23.02.07.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- вычислять производные сложных функций;
- вычислять неопределенные и определенные интегралы;
- решать задачи на приложение определенного интеграла;
- решать комбинаторные задачи;
- вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики;
- вычислять вероятности сложных событий;
- находить характеристики ДСВ.

знать:

- основные понятия и методы математического анализа;
- основы теории вероятностей.

1.4 Полученные знания и приобретенные умения направлены на формирование следующих компетенций включающими в себя способность:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.

ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.

ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

- ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.
- ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.
- ПК 5.1. Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля.
- ПК 5.2. Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.
- ПК 5.3. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.
- ПК 5.4. Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.
- ПК 6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.
- ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.
- ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.
- ПК 6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	54
Самостоятельная работа обучающегося	6
Обязательная нагрузка обучающихся	46
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	24
лабораторные занятия	
курсовая работа (проект)	
контрольные работы	2
консультации	2
промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2
Объем практической подготовки	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН. 01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Функции, пределы и непрерывность			
Тема 1.1 Предел функции. Непрерывность	Содержание учебного материала:		
	Предел функции и его свойства. Основные теоремы о пределах. Непрерывность функций. Замечательные пределы. Раскрытие неопределенностей.	2	2
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР № 1 Раскрытие неопределенностей	2	3
	ПР № 2 Вычисление пределов функций	2	3
Раздел 2. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной			
Тема 2.1 Производная функции	Содержание учебного материала:		
	Определение производной функции. Формулы и правила дифференцирования. Производная сложной функции.	2	2
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР № 3 Вычисление производных сложных функций	2	3
	ПР №4 Дифференцирование сложных функций	2	
Тема 2.2 Приложения производной	Содержание учебного материала:		
	Возрастание и убывание функций, условия возрастания и убывания. Экстремумы функций.	2	2
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР № 5 Исследование функций с помощью производных 1 и 2 порядка.	2	3
	ПР № 6 Исследование и построение графиков функций	2	3
Раздел 3. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной			
Тема 3.1 Первообразная. Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала:		
	Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов. Интегрирование методом замены переменной.	2	2
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР № 7 Вычисление неопределенных интегралов методом замены переменной.	2	3
Тема 3.2 Определенный интеграл и его приложения	Содержание учебного материала:		
	Определенный интеграл и его свойства. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.	2	2
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР №8 Численные методы вычисления определенных интегралов	2	
	ПР № 9 Геометрические и физические приложения определенного интеграла	2	3
	Контрольная работа №1:		
	КР № 1 Приложения производной и интеграла	2	3
Раздел 4. Элементы теории вероятностей			

Тема 4.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала:		
	Основные понятия и формулы комбинаторики.	2	2
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР № 10 Решение комбинаторных задач	2	3
Тема 4.2 Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала:		
	Случайные события. Виды и классификация событий. Классическое определение вероятности.	2	2
	Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула Бернулли. Формула полной вероятности.	2	2
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР № 11 Вычисление вероятностей сложных событий	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Подготовить доклады по темам: «История возникновения теории вероятностей», «Теория вероятностей в наши дни», «Вклад ученых в развитие теории вероятностей»	4	3
Тема 4.3 Дискретные случайные величины (ДСВ)	Содержание учебного материала:		
	Понятие и распределение дискретной случайной величины (ДСВ). Характеристики ДСВ: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.	2	2
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР № 12 Вычисление характеристик ДСВ	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Подготовить сообщение по теме: «Непрерывные случайные величины и их характеристики».	2	3
	Дифференцированный зачет	2	
Консультации:		2	
ВСЕГО:		54	

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

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета *Математических дисциплин*.

Оборудование кабинета:

- посадочные места студентов;
- компьютерная техника для обучающихся, с наличием лицензионного программного обеспечения;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- наглядные пособия (учебники, терминологические словари разных типов, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал);
- компьютер преподавателя;
- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- колонки;
- принтер черно-белый лазерный;
- сканер.

Учебно-методический комплекс по дисциплине **ЕН. 01 Математика**, в том числе:

- «Методические указания по выполнению практических работ»
- «Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы»
- оценочные средства для проведения текущего контроля знаний студентов и промежуточной аттестации

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные издания

1. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский, Т.Н. Сабурова. 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 400 с.
2. Григорьев, В. П. Сборник задач по высшей математике: учебное пособие / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - М.: Издательский Центр "Академия", 2020.-160 с.

Основные электронные издания

1. Гончаренко, В. М., Элементы высшей математики. : учебник / В. М. Гончаренко, Л. В. Липагина, А. А. Рылов. — Москва : КноРус, 2023. — 363 с. — ISBN 978-5-406-11529-9. — URL: <https://book.ru/book/949361> (дата обращения: 21.10.2021). — Текст: электронный.
2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики [Электронный ресурс]: учебник : в 2 т. Т. 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2020. — 304 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1079342>.
3. Седых, И. Ю., Дискретная математика : учебное пособие / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков. — Москва : КноРус, 2022. — 329 с. — ISBN 978-5-406-09534-8. — URL: <https://book.ru/book/943182> (дата обращения: 21.10.2022). — Текст : электронный.
4. Денежкина, И. Е., Теория вероятностей и математическая статистика. : учебное пособие / И. Е. Денежкина, С. Е. Степанов, И. И. Цыганок. — Москва : КноРус, 2022. — 302 с. — ISBN 978-5-406-09716-8. — URL: <https://book.ru/book/943653> (дата обращения: 21.10.2022). — Текст : электронный.
5. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491581> (дата обращения: 17.08.2022).
6. Антонов, В. И. Элементарная и высшая математика : учебное пособие для спо / В. И. Антонов, Ф. И. Копелевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-8759-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208562> (дата обращения: 18.08.2022).

7. Шипачев, В. С. Начала высшей математики : учебное пособие для спо / В. С. Шипачев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-9048-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183785> (дата обращения: 18.08.2022).
8. Ельчанинова, Г. Г. Элементы высшей математики. Типовые задания с примерами решений / Г. Г. Ельчанинова, Р. А. Мельников. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-4670-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148280> (дата обращения: 18.08.2022).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения: • вычислять производные сложных функций; • вычислять неопределенные и определенные интегралы; • решать задачи на приложение определенного интеграла; • решать комбинаторные задачи; • вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики; • вычислять вероятности сложных событий; • находить характеристики ДСВ.	• устный опрос; • тестирование; • демонстрация умения находить производные сложных функций в индивидуальных заданиях; • демонстрация умений в; • демонстрация умения вычислять неопределенные и определенные интегралы; • демонстрация умения применять методы дифференциального и интегрального исчисления при решении прикладных задач; • демонстрация умения решать комбинаторные задачи; • демонстрация умений вычислять вероятности случайных событий. •