

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Университетский колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

Специальность 44.02.06 Профессиональное обучение
(по отраслям)

Профиль Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Составитель(и): преподаватель высшей
квалификационной категории Л. В. Власутина

Проректор по образовательной
деятельности А. С. Кривоногова

Екатеринбург
2024

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа дисциплины **ЕН.01 «Математика»**

является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

1.2. Место дисциплины в структуре основной программы профессионального обучения.

Дисциплина **ЕН.01 «Математика»** входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование умений использовать математические методы при решении прикладных (профессиональных) задач, развитие логического мышления.

Задачи дисциплины:

- овладение студентами основными понятиями математики;
- приобретение навыков по решению типовых задач различных разделов математики;
- умение использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач специализации.

1.4. Требования к результатам освоения дисциплины

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

- использовать математические методы при решении прикладных (профессиональных) задач;
- анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;

- выполнять приближенные вычисления;
- проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований;

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

- понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;
- способы обоснования истинности высказываний;
- понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;
- стандартные единицы величин и соотношения между ними;
- правила приближенных вычислений;
- методы математической статистики;

Освоение дисциплины ЕН.01 «Математика» направлено на формирование части компетенций общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.

ПК 1.3. Проводить лабораторно-практические занятия в аудиториях, учебно-производственных мастерских и организациях.

ПК 3.1. Разрабатывать учебно-методические материалы (рабочие программы, учебно-тематические планы) на основе примерных.

ПК 4.2. Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов.

ПК 4.3. Разрабатывать и оформлять техническую и технологическую документацию.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<i>1</i>	<i>2</i>
Объем дисциплины (всего)	93
Аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего)	62
в том числе:	
теоретические занятия	32
практические занятия	30
промежуточная аттестация по учебной дисциплине в форме экзамена в 3 семестре	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	31

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Введение		2
	Основные цели и задачи курса.	1
	Практическая работа №1. Входное тестирование.	1
Раздел 1. Основы дискретной математики		22
Тема 1.1. Элементы теории множеств	Основные понятия. Способы задания множеств. Классификация множеств. Мощность множеств. Операции над множествами и их свойства. Кортежи и декартово произведение множеств. Представление множеств в виде диаграмм Эйлера-Венна. Круги Эйлера.	2
Тема 1.2. Отношения между множествами	Бинарные отношения и их свойства. Соответствия между множествами. Отображения. Функции.	2
Тема 1.3. Основы теории графов	Основные понятия теории графов. Неориентированные и ориентированные графы. Матрицы смежности и инцидентий	2
	Практические занятия	
	Практическая работа №2. Выполнение операции над множествами. Классификация множеств. Нахождение мощности множеств.	2
	Практическая работа №3. Отношения. Решение задач при помощи кругов Эйлера.	2
	Практическая работа №4. Построение матриц смежности и инцидентий	2
	Контрольная работа №1	2
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1.	8
Раздел 2. Алгебра высказываний		12
Тема 2.1. Высказывания и операции над ними	Основные понятия. Высказывания и высказывательные формы. Отрицание высказываний. Конъюнкция и дизъюнкция. Союзы языка и логические операции (Язык и логика). Импликация, эквиваленция.	4
	Практические занятия	
	Практическая работа №5. Определение значения истинности высказываний. Построение составных высказываний.	2
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2.	6
	Операции логики: сумма по модулю два, штрих Шеффера, стрелка Пирса. Таблицы истинности.	6
Раздел 3. Приближенные вычисления		31
Тема 3.1. Величины и их	Понятие величины и ее измерение. Метрическая и международная системы единиц.	2
	Практические занятия	

измерения	Практическая работа №6. Единицы физических величин. Измерения физических величин	2
	Практическая работа №7. Длина отрезка и ее измерение. Площадь фигуры и ее измерения. Объем тела и его измерение.	2
	Практическая работа №8. Масса тела и ее измерение. Промежутки времени и их измерения.	2
Тема 3.2. Правила приближенных вычислений	Правила приближенных вычислений. Численное интегрирование. Формула прямоугольников, формула трапеций. Численное дифференцирование.	6
	Практические занятия	
	Практическая работа №9. Абсолютная и относительная погрешность. Погрешности приближенных величин.Выполнение приближенных вычислений	2
	Практическая работа №10. Численное интегрирование	2
	Практическая работа №11. Нахождение производной дискретно заданной функции	2
	Контрольная работа №2	2
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 3.	9
Раздел 4.Основы теории вероятностей и математической статистики		26
Тема 4.1. Основы теории вероятностей	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей. Теоремы сложения вероятностей. Теоремы умножения вероятностей. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Функция распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики ДСВ	4
Тема 4.2. Основы математической статистики	Статистическая обработка информации и результатов исследования	4
	Практические занятия	
	Практическая работа №12. Вычисление вероятностей случайных событий	2
	Практическая работа №13. Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины	2
	Практическая работа №14. Табличное и графическое представление статистических данных	2
	Практическая работа №15. Статистическая обработка информации и результатов исследования	2
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 4. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выборочная средняя, выборочная дисперсия, выборочное среднее квадратичное отклонение	8
Итоговое занятие	2	
ИТОГО		93

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики, оснащенного оборудованием.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- шкафы для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации;
- доска классная;
- методическая документация;
- раздаточный материал по темам программы;
- справочная литература.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего назначения;
- экран.

Основная учебная литература:

1. Григорьев, Валерий Петрович. Математика : учебник [для среднего профессионального образования] / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2019. - 367, [1] с. : рис., табл. - (Профессиональное образование) (Топ 50). – Текст : непосредственный.

Дополнительная учебная литература:

1. Горюшкин, А. П. Математика : учебное пособие [для среднего профессионального образования] / А. П. Горюшкин ; науч. ред. М. И. Водинчар. - Электрон. текстовые дан. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. -

824 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83654.html>. - Текст: электронный.

Интернет-ресурсы:

1. www.lib.mexmat.ru/books/41 – электронная библиотека механико-математического факультета МГУ;
2. www.newlibrary.ru - новая электронная библиотека;
3. www.edu.ru – федеральный портал российского образования;
4. www.mathnet.ru – общероссийский математический портал;
5. www.library.kemsu.ru - электронный каталог НБ КемГУ;
6. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека;
7. www.matburo.ru – матбюро: решения задач по высшей математике;
8. www.nehudlit.ru - электронная библиотека учебных материалов
9. <http://mech.math.msu.su/department/algebra> - официальный сайт механико-математического факультета МГУ.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>использовать математические методы при решении прикладных (профессиональных) задач; анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически; выполнять приближенные вычисления; проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований;</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>понятие множества, отношения между множествами, операции над ними; способы обоснования истинности высказываний; понятие положительной</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.</p> <p>ПК 1.3. Проводить лабораторно-практические занятия в аудиториях, учебно-</p>	<p>- устный опрос;</p> <p>- тест;</p> <p>- математический диктант;</p> <p>- проверка выполнения самостоятельной работы студентов;</p> <p>- проверка выполнения практических работ.</p>

<p> скалярной величины, процесс ее измерения; стандартные единицы величин и соотношения между ними; правила приближенных вычислений; методы математической статистики; </p>	<p> производственных мастерских и организациях. ПК 3.1. Разрабатывать учебно- методические материалы (рабочие программы, учебно- тематические планы) на основе примерных. ПК 4.2. Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов. ПК 4.3. Разрабатывать и оформлять техническую и технологическую документацию. </p>	
--	---	--