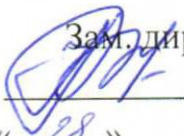


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЙОШКАР-ОЛИНСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по ОД
 / Николаева Н.В.
« 28 » 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН 01 МАТЕМАТИКА

по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 1

«28» 08 2023 г.

Председатель ПЦК

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

– федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (утверждённого приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1568 (ред. 01.09.2022 г.));

Разработчик:

Павлова Наталья Витальевна, преподаватель высшей квалификационной категории
Йошкар-Олинского аграрного колледжа ФГБОУ ВО «ПГТУ»

Рецензент (*внутренний*)

И.В.Николаева, зам.директора по ОД, преподаватель высшей квалификационной категории
Йошкар-Олинского аграрного колледжа ФГБОУ ВО «ПГТУ»

Рецензент (*внешний*)

Е.Е. Балахонцева, преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РМЭ
«ЙОСТ»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН 01 Математика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН 01 Математика является обязательной частью Математический и общий естественнонаучный цикл ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-06,

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4	<u>У1-У7</u>	Анализировать сложные функции и строить их графики; Выполнять действия над комплексными числами; Вычислять значения геометрических величин; Производить операции 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	<u>З1-З4</u>	Основные математические методы решения прикладных задач; Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; Основы интегрального и дифференциального исчисления; Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	58
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	16
Самостоятельная работа ¹	10
Промежуточная аттестация	112

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН 01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
Введение	1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в образовательных организациях среднего профессионального образования	2	ОК 01-06	У1-У7 31-34
РАЗДЕЛ 1. Математический анализ		14		
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание учебного материала	1	ОК 01-06 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4	У1-У7 31-34
	1. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции.			
	2. Основные элементарные функции, их свойства и графики..	2		
	3. Сложные и обратные функции	2		
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4	У1-У7 31-34
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы.			
	2. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2		
Тема 1.3 Дифференциаль	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ПК 1.1-1.3	У1-У7 31-34
	1. Основы дифференциального исчисления			

ное и интегральное исчисления	2. Основы интегрального исчисления	2	ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4	
РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры		14		
Тема 2.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала			
	1. Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица.	2	ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4	У1-У7 31-34
	2. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения.	2		
	3. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	2		
	4 «Действия с матрицами».			
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание учебного материала			
	1. Системы линейных алгебраических уравнений, методы их решения. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера	2	ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4	У1-У7 31-34
	2. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2		
	3«Решение СЛАУ различными методами».			
РАЗДЕЛ 3 Элементы теории комплексных чисел		4		
Тема 3.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала			
	1 Понятие мнимой единицы. Степени мнимой единицы. Комплексное число и его формы.	2	ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4	У1-У7 31-34
	2. Действия над комплексными числами в различных формах	2		
РАЗДЕЛ 4 Основы дискретной математики		4		
	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06,	У1-У7

Тема 4.1 Множества и отношения	1. Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.		ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4	31-34
Тема 4.2 Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала 1. Основные понятия теории графов	2	ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4	У1-У7 31-34
РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики		10		
Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Содержание учебного материала 1. Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей 2«Решение практических задач на определение вероятности события».	2	ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4	У1-У7 31-34
Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения	Содержание учебного материала 1. Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины. 2. Понятие о задачах математической статистики	2 2	ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4	У1-У7 31-34
Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала Характеристики случайной величины	2	ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4	У1-У7 31-34

			ПК 6.1-6.4	
Промежуточная аттестация		12		
Всего:		58		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики (учебный корпус 7, каб. 205)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

Юхно, Н. С. Математика : учебник / Н.С. Юхно. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 204 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1002604. - ISBN 978-5-16-014744-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1796822> (дата обращения: 10.02.2022). — Режим доступа: по подписке.

Омельченко, В. П. Математика : учебник / В.П. Омельченко, Н.В. Карасенко. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 349 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1855784. - ISBN 978-5-16-017462-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1910544> (дата обращения: 07.09.2023)

Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214598> (дата обращения: 10.02.2022). — Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

<i>Результаты обучения²</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.	<i>овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в изучении дисциплин профессионального цикла</i>	Текущий контроль: проведение устных опросов, письменных контрольных работ
ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.	<i>овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в изучении дисциплин профессионального цикла</i>	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт
ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.	<i>овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в изучении дисциплин профессионального цикла</i>	Текущий контроль: проведение устных опросов, письменных контрольных работ
ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.	<i>овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в изучении дисциплин профессионального цикла</i>	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт
ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.	<i>овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в изучении дисциплин профессионального цикла</i>	Текущий контроль: проведение устных опросов, письменных контрольных работ
ПК.3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.	<i>овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в изучении дисциплин профессионального цикла</i>	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт

² В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

ПК 5.1. Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля.	<i>овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в изучении дисциплин профессионального цикла</i>	Текущий контроль: проведение устных опросов, письменных контрольных работ
ПК 5.2. Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств	<i>овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в изучении дисциплин профессионального цикла</i>	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт
ПК 5.3. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.	<i>овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в изучении дисциплин профессионального цикла</i>	Текущий контроль: проведение устных опросов, письменных контрольных работ
ПК 5.4. Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.	<i>овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в изучении дисциплин профессионального цикла</i>	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт
ПК 6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.	<i>овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в изучении дисциплин профессионального цикла</i>	Текущий контроль: проведение устных опросов, письменных контрольных работ
ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств	<i>овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в изучении дисциплин профессионального цикла</i>	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт
ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.	<i>овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в изучении дисциплин профессионального цикла</i>	Текущий контроль: проведение устных опросов, письменных контрольных работ

ПК 6.4. Определять остаточный производственного оборудования. ресурс	<i>овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в изучении дисциплин профессионального цикла</i>	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт
--	---	--

Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине, шкала оценивания

Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

Шкала оценивания:

Результаты сдачи зачёта оцениваются по шкале «зачтено» или «не зачтено».

Результаты сдачи дифференцированного зачета и экзамена оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, хотя может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки; умеет в целом применять полученные знания при выполнении типовых практических работ, хотя может испытывать затруднения при их выполнении.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на _____ учебный год по дисциплине _____

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК

« _____ » _____ 20 _____ г. (протокол № _____).

Председатель ПЦК _____./ _____/