

Министерство образования, науки и молодежной политики  
Нижегородской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Ветлужский лесоагротехнический техникум»

РАССМОТРЕНА

на заседании МК ООД, ОГСЭ и ЕН дисциплин  
Руководитель МК



*Л.М. Попадинец*

*подпись*

Протокол № 1

от « 26 » августа 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора  
по учебно-производственной работе



*Т.Б. Александрова*

от « 27 » августа 2020 г.

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

**образовательной программы СПО**

**по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт  
автомобильного транспорта**

Форма обучения: заочная

Профиль получаемого профессионального образования:  
технический

Ветлужский район,  
2020 год

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН 01.Математика

### 1.1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН 01. МАТЕМАТИКА

Программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

**Место учебной дисциплины в структуре основной общеобразовательной программы:** учебная дисциплина ЕН 01. МАТЕМАТИКА относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<b>ПК1.1.</b> Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта. <b>ПК1.2.</b> Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта. <b>ПК1.3.</b> Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей. <b>ПК2.2.</b> Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	
ОК 3	Решать проблемы, 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, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	
ОК 8	Самостоятельно определять	

ОК 9	задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	
------	---	--

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

Дисциплина «Математика» должна вооружить студента математическими знаниями, необходимыми для изучения ряда общенаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, создать фундамент математического образования, необходимый для получения профессиональных компетенций, воспитать математическую культуру и понимание роли математики в различных сферах профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

#### уметь

решать обыкновенные дифференциальные уравнения;

#### знать:

основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики,

теории вероятностей и математической статистики;

основные численные методы решения прикладных задач

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка	68
в том числе:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	16
Самостоятельная работа <sup>1</sup>	52
Промежуточная аттестация- дифференцированный зачет	2



## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕН.01 Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1. Математический анализ</b>			
<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Предел функции.</b>	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2	ОК 1-6 ПК 1.1-1.3, ПК2.2
<b>Непрерывность функции</b>	В том числе, практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	8	
<b>Тема 1.3</b>	<b>Содержание учебного материала-</b>		
<b>Дифференциальное и интегральное исчисления</b>	1. Производная сложной функции, тригонометрических функций 2. Исследование функции с помощью производной 3. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. 4. Замена переменной. Определенный интеграл. 5. Вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. 6. Геометрический смысл определенного интеграла 7. Приложение интеграла к решению задач	4	ОК 1-6 ПК 1.1-1.3, ПК2.2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие «Вычисление определенных интегралов».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	10	

<b>РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры</b>			
<b>Тема 2.1</b> <b>Матрицы и определители</b>	Содержание учебного материала		ОК 1-6 ПК 1.1-1.3, ПК2.2
	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие «Действия с матрицами».	2	
<b>Тема 2.2</b> <b>Решение систем линейных алгебраически уравнений (СЛАУ)</b>	Самостоятельная работа обучающихся	8	ОК 1-6 ПК 1.1-1.3, ПК2.2
	Содержание учебного материала		
	1..Решение систем линейных уравнений методом <u>обратной матрицы</u> . 2.Решение систем линейных уравнений методом <u>Гаусса</u> и <u>Крамера</u>	4	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
<b>х</b> <b>уравнений</b> <b>(СЛАУ)</b>	Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	Основные понятия теории графов		
<b>РАЗДЕЛ 3 Элементы теории комплексных чисел</b>			
<b>Тема 3.1</b> <b>Комплексные числа и действия над ними</b>	Содержание учебного материала		ОК 1-6 ПК 1.1-1.3, ПК2.2
	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах. Квадратный корень из комплексного числа. Алгоритм извлечения .Формула Муавра. Алгоритм извлечения кубического корня и возведение комплексного числа в n- степень.	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие 1.«Комплексные числа и действия над ними»		
	Практическое занятие 2. «Нахождение модуля комплексного числа. Запись комплексного числа в тригонометрической форме»	4	
<b>РАЗДЕЛ 4. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		10	ОК 1-6 ПК 1.1-1.3, ПК2.2
<b>Тема 4.1</b> <b>Вероятность. Теорема сложения вероятностей</b>	Содержание учебного материала		
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события.		
	Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие «Решение практических задач на определение вероятности ».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	

<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>			
<b>Всего:</b>		<b>2</b>	<b>68</b>



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 Математика»**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Математики», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- информационные стенды;
- комплект чертежных инструментов для черчения на доске;
- модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур;

наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и техническими средствами обучения: мультимедийным оборудованием, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по математике, создают презентации, видеоматериалы, иные документы, компьютер с лицензионным программным обеспечением, проектор, экран, затемнение, точка доступа в интернет

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.ж

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Григорьев Г.В Математика. М.ИЦ Академия, 2014 г.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике, учебное пособие для СПО. М.: «Высшая школа», 2014.
3. Пехлецкий И.Д.Математика.учебник для студентов образоват.учреждений ср.проф.образования.2011год

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

- [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
- <http://www.exponenta.ru/>
- <http://www.mathege.ru>
- <http://uztest.ru>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Раздаточный материал для работы на уроке по всем темам курса
2. Мультимедийное обеспечение теоретического материала: презентации,
3. Контролирующие материалы по дисциплине:
4. Индивидуальные варианты зачетных работ текущего контроля знаний по дисциплине;



5. Индивидуальные варианты зачетных работ итогового контроля знаний по дисциплине;

6. Индивидуальные варианты зачетных работ входного контроля остаточных знаний по дисциплине.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 Математика

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умение выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений	ОК 4 ОК 5; ОК 8	Оценка в рамках текущего контроля результатов деятельности обучающихся при выполнении: - тестирования; - устного и письменного опросов; - внеаудиторных самостоятельных работ - контрольной работы.
Умение применять методы дифференциального и интегрального исчисления	ОК 4; ОК 8 ПК 2.3	Оценка в рамках текущего контроля результатов деятельности обучающихся при выполнении: - тестирования; - устного и письменного опросов; - внеаудиторных самостоятельных работ - контрольной работы.
Умение решать дифференциальные уравнения	ОК 5; ОК 8 ПК 2.3	Оценка в рамках текущего контроля результатов деятельности обучающихся при выполнении: - тестирования; - устного и письменного опросов; - внеаудиторных самостоятельных работ
Умение выполнять операции над	ОК4; ОК 5	Оценка в рамках текущего контроля результатов

комплексными числами	ОК 8	деятельности обучающихся при выполнении: - устного и письменного опросов; - внеаудиторных самостоятельных работ
Умение использовать математический аппарат при решении прикладных задач	ОК 2; ОК 4 ПК 1.1	Наблюдение за обучающимися в рамках учебного процесса и оценка качества диагностических заданий: беседа, опрос, тестирование.
Умение пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач	ОК 2; ОК 4; ПК 1.1	Оценка в рамках текущего контроля результатов деятельности обучающихся при выполнении: - устного и письменного опросов; - внеаудиторных самостоятельных работ
Знание основных понятий и методов линейной алгебры	ОК 4; ОК 5 ОК 8; ПК 2.3	Оценка в рамках текущего контроля результатов деятельности обучающихся при выполнении: - тестирования; - устного и письменного опросов; - внеаудиторных самостоятельных работ - контрольной работы.
Знание основных численных методов решения математических задач	ОК 4; ОК 8 ПК 1.1; ПК 2.3	Оценка в рамках текущего контроля результатов деятельности обучающихся при выполнении: - тестирования; - устного и письменного опросов; - внеаудиторных самостоятельных работ
Знание основные понятия и методы дифференциального исчисления	ОК 4; ОК 8 ПК 1.1; ПК 2.3	Оценка в рамках текущего контроля результатов деятельности обучающихся при выполнении: - тестирования; - устного и письменного опросов; - внеаудиторных самостоятельных работ - контрольной работы.
Знание основных понятий и методов интегрального исчисления	ОК 4; ОК 8 ПК 1.1; ПК 2.3	Оценка в рамках текущего контроля результатов деятельности обучающихся при выполнении: - тестирования; - устного и письменного опросов; - внеаудиторных самостоятельных работ (Тема 3.4);

		- контрольной работы.
Знание основ теории комплексных чисел	<b>ОК 5; ОК 8</b>	Оценка в рамках текущего контроля результатов деятельности обучающихся при выполнении: - тестирования; - устного и письменного опросов; - внеаудиторных самостоятельных работ