

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ПГТУ «ПОЛИТЕХНИК»



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_/Е.Ю. Кузнецов/

« 14 \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 2021 \_\_\_\_ г.

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

по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол №\_\_7\_\_

«\_13\_» \_\_мая\_\_ 2021 г.

Председатель ПЦК  /Л.Н. Смирнова/

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Разработчики:

Домрачева Елена Викторовна, преподаватель высшей категории Высшего колледжа ПГТУ «Политехник».

Ржавина Ольга Александровна, преподаватель Высшего колледжа ПГТУ «Политехник».

Саначёва Алина Борисовна, преподаватель Высшего колледжа ПГТУ «Политехник».

Рецензенты:

Внутренний – Скоробогатова Анна Александровна, преподаватель высшей категории Высшего колледжа ПГТУ «Политехник».

Внешний – Ильина Ольга Николаевна, преподаватель высшей категории ГБПОУ РМЭ «Автодорожный техникум».

© Домрачева Е.В., 2021 г.

© Ржавина О.А., 2021 г.

© Саначева А.Б., 2021 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

## 1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства реализуется в 3 семестре.

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине составляет 156 часов, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 108 часов, самостоятельной работы – 28 часов.

Содержание дисциплины включает изучение следующих разделов:

- Линейная алгебра.
- Элементы аналитической геометрии.
- Введение в математический анализ.
- Основы алгебры логики.
- Элементы теории вероятностей и математической статистики.

В результате освоения учебной дисциплины ЕН.01 Математика обучающийся должен овладеть предусмотренными ФГОС умениями, знаниями, которые формируют следующие компетенции:

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
<b>Общие и профессиональные компетенции</b>	
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК.02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК.09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК.1.10	Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК.1.3	Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК.1.4	Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК.1.5	Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в

	соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК.1.6	Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК1.7	Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.10	Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.3	Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК.2.4	Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа.
ПК.2.5	Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК.2.6	Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК.2.7	Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 3.1	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 3.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 3.5	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

ПК 4.1	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 4.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 4.5	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 5.2	Организовывать определение потребностей в материальных ресурсах, формирование и оформление их заказа с целью материально-технического обеспечения деятельности структурного подразделения.

Текущий контроль проводится в форме оценки тестирования, устного опроса, решения задач и выполнения практических работ.

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика относится к дисциплинам профессиональной подготовки математического и общего естественнонаучного учебного цикла.

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

Код и наименование компетенций (ПК, ОК)	Умения	Знания
ОК.01 – ОК.02 ОК.09, ОК 10, ПК 1.10, ПК 1.3-ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.3-ПК 2.7, ПК.3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2	<ul style="list-style-type: none"><li>– выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;</li><li>– выполнять операции над множествами;</li><li>– применять методы дифференциального и интегрального исчисления;</li><li>– использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики;</li><li>– применять стандартные методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач;</li><li>– пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– основы линейной алгебры и аналитической геометрии;</li><li>– основные положения теории множеств;</li><li>– основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;</li><li>– основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;</li><li>– основные статистические пакеты прикладных программ;</li><li>– логические операции, законы и функции алгебры, логики</li></ul>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем учебной дисциплины	156
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	108
в том числе:	
Лекционные занятия	66
лабораторные занятия	6
практические занятия	36
контрольные работы ( <i>не предусмотрены</i> )	-
курсовая работа (проект) ( <i>не предусмотрена</i> )	-
Самостоятельная работа	28
Консультации	2
Промежуточная аттестация	18
Итоговая форма контроля- экзамен	



### 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формирования которых способствует элемент учебной дисциплины
1	2	3	4
Введение	Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности	2	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ОК.10 ПК.1.3-ПК.1.7 ПК.1.10 ПК.2.3-ПК.2.7 ПК.2.10 ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.3.5 ПК.4.1, ПК.4.4, ПК.4.5 ПК.5.2
Раздел 1. Основы линейной алгебры.			
Тема 1.1. Матрицы. Определители.	Содержание учебного материала	8	
	Матрицы. Свойства матриц. Ранг матрицы.		
	Действия с матрицами.		
	Обратная матрица.		
	Определители матриц. Вычисление определителей.		
	Практические занятия	4	
	Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень		
	Вычисление определителей матриц.		
Самостоятельная работа обучающихся	4		
Выполнение индивидуальных заданий по теме «Выполнение действий с матрицами».			

Тема 1.2. Решение систем линейных уравнений.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Системы линейных уравнений. Метод Крамера.		
	Метод Гаусса.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Решение систем линейных уравнений методом Крамера.		
	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.		
	<b>Лабораторные занятия</b>	2	
	Решение систем линейных уравнений с помощью прикладных программ.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
Выполнение индивидуальных заданий по теме «Решение систем линейных уравнений».			
<b>Раздел 2. Математический анализ.</b>			
Тема 2.1 Теория пределов.	<b>Содержание учебного материала</b>	14	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ОК.10 ПК.1.3-ПК.1.7 ПК.1.10 ПК.2.3-ПК.2.7 ПК.2.10 ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.3.5 ПК.4.1, ПК.4.4, ПК.4.5 ПК.5.2
	Бесконечная числовая последовательность, способы задания. Монотонность и ограниченность бесконечной числовой последовательности.		
	Бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности.		
	Предел бесконечной числовой последовательности, теоремы о пределах. Вычисление пределов последовательностей.		
	Понятие функции. Область определения, множество значений. График функции. Графики элементарных функций. Основные свойства функции.		
	Определение непрерывности функции в точке, условие непрерывности, точки разрыва.		
	Предел функции в точке, односторонние пределы. Теоремы о пределах функции.		
	Элементарные способы вычисления пределов функций, раскрытие неопределенностей типа 0/0 и ∞/∞.		
	<b>Практические занятия</b>		
	Вычисление пределов функций		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	
	Выполнение индивидуальных заданий по темам «Вычисление пределов» и «Построение и чтение графиков функций».		

Тема 2.2. Основы дифференциального исчисления.	<b>Содержание учебного материала</b>	12	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ОК.10 ПК.1.3-ПК.1.7 ПК.1.10 ПК.2.3-ПК.2.7 ПК.2.10 ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.3.5 ПК.4.1, ПК.4.4, ПК.4.5 ПК.5.2
	Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. Таблица производных, правила дифференцирования. Вычисление производных.		
	Производная обратной функции, сложной функции.		
	Монотонность функций, признаки возрастания и убывания функций. Точки экстремума, необходимое и достаточное условия экстремума, правило исследования функций на экстремум.		
	Выпуклые, вогнутые функции, точки перегиба. Признаки выпуклости и вогнутости. Правило исследования функций на перегиб.		
	Понятие асимптоты функции. Вертикальные, горизонтальные и наклонные асимптоты.		
	Исследование сложной функции и построение её графика.		
	<b>Практические занятия</b>	8	
	Дифференцирование элементарных функций.		
	Дифференцирование сложных функций		
	Исследование функций на монотонность, экстремум, на выпуклость, вогнутость, перегиб.		
	Исследование сложной функции и построение её графика.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	Исследование сложной функции и построение её графика с помощью прикладных программ.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6		
Выполнение индивидуальных заданий по темам «Дифференцирование сложных функций» и «Исследование функций и построение графиков функций».			
Тема 2.3. Основы интегрального исчисления.	<b>Содержание учебного материала</b>	12	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ОК.10 ПК.1.3-ПК.1.7 ПК.1.10 ПК.2.3-ПК.2.7 ПК.2.10 ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.3.5 ПК.4.1, ПК.4.4, ПК.4.5 ПК.5.2
	Понятие первообразной, основное свойство первообразной. Правила вычисления.		
	Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов, непосредственное интегрирование.		
	Решение интеграла методом замены.		
	Интегрирование по частям.		
	Определенный интеграл, его свойства, формула Ньютона-Лейбница.		
	Вычисления с помощью определенного интеграла площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения.		

	<b>Практические занятия</b>	8	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ОК.10 ПК.1.3-ПК.1.7 ПК.1.10 ПК.2.3-ПК.2.7 ПК.2.10 ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.3.5 ПК.4.1, ПК.4.4, ПК.4.5 ПК.5.2
	Вычисление неопределенного интеграла методом подстановки.		
	Интегрирование по частям.		
	Вычисление определенного интеграла.		
	Вычисление площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения.		
	<b>Лабораторные занятия</b>	2	
	Вычисление площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения с помощью прикладных программ.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Выполнение индивидуальных заданий по теме «Вычисление площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения».	4	
<b>Раздел 3. Основы комбинаторики, теории вероятностей.</b>			ОК.1, ОК.2, ОК.9, ОК.10
Тема 3.1. Основы комбинаторики и теории вероятностей.	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ПК.1.3-ПК.1.7 ПК.1.10 ПК.2.3-ПК.2.7 ПК.2.10 ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.3.5 ПК.4.1, ПК.4.4, ПК.4.5 ПК.5.2
	Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания.		
	Понятие событий. Виды событий. Классическое определение вероятности.		
	Формула полной вероятности. Формула Бернулли.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Решение комбинаторных задач и задач по теории вероятностей.		
	Выполнение контрольной работы по разделу 3.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Выполнение индивидуальных заданий по теме «Решение комбинаторных задач и задач по теории вероятностей».		
<b>Раздел 4. Комплексные числа.</b>			ОК.1, ОК.2, ОК.9, ОК.10
Тема 4.1. Алгебраическая форма комплексного числа.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК.1.3-ПК.1.7 ПК.1.10 ПК.2.3-ПК.2.7 ПК.2.10 ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.3.5 ПК.4.1, ПК.4.4, ПК.4.5 ПК.5.2
	Понятие мнимой единицы, определение комплексного числа, Геометрическая интерпретация комплексного числа.		
	Действия с комплексными числами в алгебраической форме.		
	<b>Практические занятия</b>		
	Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Выполнение индивидуальных заданий по теме «Действия над комплексными числами в алгебраической форме».		

Тема 4.2. Тригоно- метриче- ская форма комплекс- ного числа.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ОК.10 ПК.1.3-ПК.1.7 ПК.1.10 ПК.2.3-ПК.2.7 ПК.2.10 ПК.3.1, ПК.3.4, ПК.3.5 ПК.4.1, ПК.4.4, ПК.4.5 ПК.5.2
	Модуль и аргумент комплексного числа, тригоно- метрическая форма комплексного числа.		
	Действия над комплексными числами в тригоно- метрической форме.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Решение задач на геометрическое представление комплексного числа.		
	Выполнение контрольной работы по разделу 4.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
Выполнение индивидуальных заданий по теме «Ре- шение задач на геометрическое представление ком- плексного числа».			
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>18</b>	
<b>Консультации</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>156</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины.**

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов:

А) кабинет математики.

#### **Оснащенность учебного кабинета.**

##### **Комплект мебели для учебного процесса.**

**Мультимедийное оборудование:** персональный компьютер – 1 шт. (процессор Intel Pentium E2140/512Mb /160Gb), монитор LCD-Samsung 19), мультимедийный проектор Mitsubishi SL 2V.

**Средства обучения:** учебная доска, стационарные стенды по дисциплине, комплект раздаточного материала по дисциплине математика (справочные пособия и дидактический материал), экран, чертежные инструменты.

Б) Лаборатория информационных технологий, программирования и баз данных.

##### **Комплект мебели для учебного процесса.**

**Мультимедийное оборудование:** компьютеры – 14 шт.: ПК ICL RAY H494.1 сист. блок, клавиат, мышь, монитор ViewSonic VA2231 WLED WZ1218); системный блок CEL D-341 FAN/ASUS S-775/512 M/160.0G/DVD+-RW, 8 шт.; сист. блок CE 331/256\*2/PC 3200/80 Gb/FDD/DVD-ROM, монитор 15" Samsung 510 M; монитор 17 " DeLb.y с 2004 г; монитор 17" BenQ FP 71G; монитор TET 20" Samsung SIM 2043W; проектор.

**Средства обучения:** интерактивная доска, медиатека (мультимедиа разработки и презентации к урокам), раздаточный материал: учебные карточки с заданиями, дидактический материал для выполнения практических работ, Сервер AQS-QEE-E50D202\*11410F225D01; Сервер AquariusSrv PX 102; ОСЦИЛЛОГРАФ C1-75; Коммутатор NETGEAR FC728TSEU; Коммутатор SWtch SS101 TX DEV8x10; Эмулятор ATICE200, экран.

##### **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

- Microsoft Access (Лицензия №700524030);
- Microsoft Office Standard (Лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711);
- Microsoft Project Professional (Лицензия №700524030);
- Microsoft Visio Professional (Лицензия №700524030);
- Microsoft Visual Studio Enterprise (Лицензия №700524030);
- Microsoft Windows Enterprise (Лицензия №№700524030);
- Агент Dr.Web (Лицензия №LBW-BC-12M-1600-B1);
- Комплект ГАРАНТ-Мастер (Лицензия №12-40272-000898);
- Mathcad University Classroom Perpetual - 40 (Лицензия №296133);
- Комплект ПО для решения основных пользовательских задач (Свободно распространяемое ПО);
- Справочная правовая система "Консультант Плюс" (Договор № ЛСВ\_1801 от 27.12.2018г)

## 4.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

### Основная и дополнительная литература

№ п/п	Список используемой литературы (печатные издания, электронные издания за последние 5 лет)	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
<b>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
1.	Коган, Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.А. Коган, А.А. Юрченко. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 250 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015649-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1044968">https://znanium.com/catalog/product/1044968</a> (дата обращения: 12.04.2023). – Режим доступа: по подписке.  <a href="https://znanium.com/read?id=363072">https://znanium.com/read?id=363072</a>	Электронный ресурс
2.	Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1235904">https://znanium.com/catalog/product/1235904</a> (дата обращения: 12.04.2023). – Режим доступа: по подписке.  <a href="https://znanium.com/read?id=372717">https://znanium.com/read?id=372717</a>	Электронный ресурс
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
	Учебники, учебные пособия	
1.	Бычков, А. Г. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и методам оптимизации : учебное пособие / А.Г. Бычков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 192 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-566-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1834678">https://znanium.com/catalog/product/1834678</a> (дата обращения: 12.04.2023). – Режим доступа: по подписке.  <a href="https://znanium.com/read?id=399400">https://znanium.com/read?id=399400</a>	Электронный ресурс

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за период обучения. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, доклад, выполнение и защита обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

№ п/п	Наименование раздела	Результаты обучения по дисциплине		Формы контроля
		уметь	знать	
1.	Векторы и координаты на плоскости.	- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;	- основы линейной алгебры и аналитической геометрии;	Тестирование Устный опрос Выполнение практической работы
2.	Уравнение линии на плоскости.	- применять методы дифференциального и интегрального исчисления	- основные статистические пакеты прикладных программ.	Тестирование Устный опрос Выполнение практической работы
3.	Множества.	- выполнять операции над множествами.	- основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;	Тестирование Устный опрос Выполнение практической работы
4.	Пределы и непрерывность функции.	- использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики;	- основные статистические пакеты прикладных программ.	Тестирование Устный опрос Выполнение практической работы
5.	Дифференциальное исчисление.	- применять стандартные методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач;	- логические операции, законы и функции алгебры, логики;	Тестирование Устный опрос Выполнение практической работы
6.	Интегральное исчисление.	- использовать пакеты прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач.	- основные статистические пакеты прикладных программ.	Тестирование Устный опрос Выполнение практической работы
7.	Основы алгебры логики.		- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	Тестирование Устный опрос Выполнение практической работы
8.	Основные понятия теории вероятностей.		- основные статистические пакеты прикладных программ.	Тестирование Устный опрос Выполнение практической работы
9.	Вероятности событий.			Тестирование Устный опрос



				Выполнение практической работы
10.	Случайные величины.			Тестирование Устный опрос Выполнение практической работы
11.	Основные понятия математической статистики.			Тестирование Устный опрос Выполнение практической работы

## **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 экзамена оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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 2021-2022 учебный год по дисциплине ЕН.01 Математика в рабочую программу внесены следующие изменения:

В соответствии с приказом Мин просвещения Российской Федерации № 747 от 17.12.2021г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (утвержден Министерством юстиции Российской Федерации 22.01.2021 № 62178) изменены наименования общих компетенций дисциплины:

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«25» января 2021 г. (протокол № 5).


Председатель ПЦК  /Т.А.Савина /

## **Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2022-2023 учебный год по дисциплине ЕН.01 Математика: в Раздел 4. Условия реализации программы дисциплины (п.4.2 Информационное обеспечение обучения) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин.

«30» августа 2022г. (протокол № 1).


Председатель ПЦК  /Смирнова Л.Н./

## **Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2023-2024 учебный год по дисциплине ЕН.01 Математика: в Раздел 4. Условия реализации программы дисциплины (п.4.2 Информационное обеспечение обучения) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин.

«30» августа 2023 г. (протокол № 1).


Председатель ПЦК  /Смирнова Л.Н./

## **Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2024-2025 учебный год по дисциплине ЕН.01 Математика: в Раздел 4. Условия реализации программы дисциплины (п.4.2 Информационное обеспечение обучения) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК естественнонаучных дисциплин.

«30» августа 2024 г. (протокол № 1).

Председатель ПЦК  /Смирнова Л.Н./