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

**ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ «ПОЛИТЕХНИК»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
_____ Е.Ю. Кузнецов
«05» апреля 2024 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

2024

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией
Протокол № 7
«04» апреля 2024 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 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Разработчик:

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

Ржавина Ольга Александровна, преподаватель Высшего колледжа ПГТУ «Политехник»

Саначёва Алина Борисовна, преподаватель высшей квалификационной категории Высшего колледжа ПГТУ «Политехник»

Рецензент (внутренний)

Кузнецов Евгений Юрьевич, преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук, заместитель директора по УМР Высшего колледжа «Политехник»

Рецензент *(внешний)*

Ильина О.Н., преподаватель высшей квалификационной категории, заместитель директора по УПР ГБПОУ РМО «Автодорожный техникум»».

*©Домрачева Е.В., Ржавина О.А., Саначёва А.Б., 2024*

**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 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине составляет 126 часов, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 96 часов, часов самостоятельной работы – 10 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** |
| **Общие и профессиональные компетенции** | |
| ОК.01 | ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. |
| ОК.02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК.03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ПК.2.4 | Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа. |

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

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 входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл профессиональной подготовки ППССЗ и реализуется в 3 семестре.

### 2.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

| Код и наименование компетенций (ПК, ОК) | Умения | Знания |
|---|---|---|
| ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.<br>ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности<br>ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.<br>ПК.2.4 Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа. | -выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;<br>-выполнять операции над множествами;<br>-применять методы дифференциального и интегрального исчисления;<br>-использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики;<br>-применять стандартные методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач;<br>-пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач. | -основы линейной алгебры и аналитической геометрии;<br>-основные положения теории множеств;<br>-основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;<br>-основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;<br>-основные статистические пакеты прикладных программ;<br>-логические операции, законы и функции алгебры, логики |

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|---|
| **Объем учебной дисциплины** | **126** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | **96** |
| в том числе: | |
| лекционные занятия | 46 |
| лабораторные занятия (*не предусмотрены)* | 8 |
| практические занятия | 42 |
| контрольные работы (*не предусмотрены)* | - |
| Самостоятельная работа | 10 |
| 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, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | | Объем часов | Формирующие компетенции |
|---|---|---|---|---|
| *1* | *2* | | *3* | *4* |
| **Раздел 1. Линейная алгебра.** | | | **18** | |
| Тема 1.1. **Матрицы и определители.** | **Содержание учебного материала** | | | |
| | 1. | Понятие матрицы. Виды матриц. Выполнение операций над матрицами. Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Вычисление определителей. | **4** | ОК.01, ОК.02, ОК.03 ПК.2.4 |
| | 2. | Миноры, алгебраические дополнения. Теорема о разложении определителя по элементам строки или столбца. Обратная матрица. Вычисление обратной матрицы. | | |
| | **Практические занятия** | | **4** | |
| | Выполнение операций над матрицами. Вычисление определителей. | | | |
| | Вычисление обратных матриц, миноров, алгебраических дополнений. | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 1.2. Системы линейных уравнений. | **Содержание учебного материала:** | 2 | ОК.01,ОК.02 ОК.03 ПК.2.4 |
| | 1. Основные понятия и определения. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Совместные и несовместные системы уравнений. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы, по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. | | |
| | **Практические занятия:** | 4 | |
| | Решение систем линейных уравнений методом Крамера и методом обратной матрицы. | | |
| | Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 | |
| | Выполнение индивидуальных заданий по теме «Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы, по формулам Крамера и методом Гаусса». | | |
| **Раздел 2. Элементы аналитической геометрии.** | | **16** | |
| Тема 2.1. Векторы и координаты на плоскости. | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК.01,ОК.02 ОК.03 ПК.2.4 |
| | 1. Действия над векторами, заданными координатами. Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости: вычисление расстояния между двумя точками, деление отрезка в данном отношении. | | |
| | **Практические занятия** | 2 | |
| | Выполнение действий над векторами. Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости. | | |
| Тема 2.2. Уравнение линии на плоскости. | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК.01,ОК.02 ОК.03 ПК.2.4 |
| | 1. Понятие уравнения линии на плоскости. Составление уравнения прямой на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Вычисление угла между прямыми и расстояния от точки до прямой. | | |
| | 2. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола. Составление и исследование канонических уравнений | | |
| | **Практические занятия** | 4 | |
| | Составление уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости. | | |
| | Составление и исследование уравнений окружности и эллипса, гиперболы и параболы. | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | 2 | |
| | Выполнение индивидуальных заданий по теме «Решение простейших задач по аналитической геометрии». | | |
| **Раздел 3. Введение в математический анализ.** | | **48** | |
| Тема 3.1. | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК.01,ОК.02 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Множества. | 1. | Понятие множества. Виды множеств. Способы задания множеств. Выполнение операций над множествами. | | ОК.03<br>ПК.2.4 |
| Тема 3.2.<br>Пределы и непрерывность функции. | **Содержание учебного материала** | | 4 | ОК.01,ОК.02<br>ОК.03<br>ПК.2.4 |
| | 1. | Понятие числовой последовательности. Сходящиеся и расходящиеся числовые последовательности. Бесконечная числовая последовательность, способы задания. Монотонность и ограниченность бесконечной числовой последовательности. Предел бесконечной числовой последовательности, теоремы о пределах. Вычисление пределов последовательностей. | | |
| | 2. | Непрерывность функции в точке. Непрерывность функции на промежутке. Точка разрыва. Исследование функций на непрерывность. Понятие предела функции в точке. Понятие предела функции в бесконечности. Теоремы о пределах. Признаки существования предела. Замечательные пределы. Вычисление пределов. | | |
| | **Практические занятия** | | 4 | |
| | Вычисление пределов функций. | | | |
| | Исследование функций на непрерывность. | | | |
| Тема 3.3<br>Дифференциальное исчисление. | **Содержание учебного материала** | | 6 | ОК.01,ОК.02<br>ОК.03<br>ПК.2.4 |
| | 1. | Определение производной. Геометрический и механический смысл производной. Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной и обратной функции. Производные высших порядков. | | |
| | 2. | Возрастание и убывание функций. Экстремум функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Нахождение асимптот кривой. | | |
| | 3. | Исследование функций с помощью производной. Полная схема исследования функции. | | |
| | **Лабораторные занятия** | | 2 | ОК.01,ОК.02<br>ОК.03<br>ПК.2.4 |
| | Решение задач с использованием прикладных программ. | | | |
| | **Практические занятия** | | 6 | |
| | Дифференцирование элементарных функций. Дифференцирование сложных функций. | | | |
| | Исследование функций на монотонность, экстремум, на выпуклость, вогнутость, перегиб. | | | |
| | Исследование функций с помощью производной и построение графиков. | | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | 2 | |
| | Выполнение индивидуальных заданий по теме «Исследование функций с помощью производной и построение графиков». | | | |
| Тема 3.4 | **Содержание учебного материала** | | 6 | ОК.01,ОК.02 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Интегральное исчисление. | 1. | Понятие первообразной функции. Понятие неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Основные формулы интегрирования. Методы интегрирования. Вычисление интегралов методом непосредственного интегрирования, методом подстановки. | | ОК.03<br>ПК.2.4 |
| | 2. | Определенный интеграл, его свойства, формула Ньютона-Лейбница, вычисление определенных интегралов. | | |
| | 3. | Вычисления с помощью определенного интеграла площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения. | | |
| | **Практические занятия** | | 8 | |
| | Вычисление неопределенных интегралов с помощью таблицы интегралов. | | | |
| | Вычисление неопределенных интегралов способом подстановки. | | | |
| | Вычисление определенного интеграла. | | | |
| | Вычисление площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения. | | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | 2 | |
| | Выполнение индивидуальных заданий по теме «Вычисление интегралов и площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения». | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Раздел 4. Основы алгебры логики.** | | | **6** | ОК.01,ОК.02<br>ОК.03<br>ПК.2.4 |
| Тема 4.1.<br>Основы алгебры логики. | **Содержание учебного материала** | | 4 | |
| | 1. | Задачи и предмет логики. Понятие высказывания. Элементарные и сложные высказывания. Логические операции. Конъюнкция. Дизъюнкция. Отрицание. Импликация. Эквивалентность. Таблица истинности. Составление таблиц истинности. | | |
| | 2. | Логические выражения. Понятие логической функции. Законы логики. Применение законов логики. | | |
| | **Практические занятия** | | 2 | |
| | Выполнение операций над высказываниями, составление таблиц истинности. Применение законов логики. | | | |
| **Раздел 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики.** | | | **30** | ОК.01,ОК.02<br>ОК.03<br>ПК.2.4 |
| Тема 5.1.<br>Основные понятия теории вероятностей. | **Содержание учебного материала** | | 2 | |
| | 1. | Предмет теории вероятностей. Испытание и событие. Виды событий. Виды случайных событий. Операции над событиями. Частота и вероятность события. Классическое определение вероятности события. Вычисление вероятности. | | |
| | **Лабораторные занятия** | | 2 | |
| | Решение задач с использованием прикладных программ. | | | |
| Тема 5.2.<br>Вероятности событий. | **Содержание учебного материала** | | 4 | ОК.01,ОК.02<br>ОК.03<br>ПК.2.4 |
| | 1. | Теоремы сложения вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Теоремы умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Бейеса. | | |
| | 2. | Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли. | | |
| | **Лабораторные занятия** | | 2 | |
| | Решение задач с использованием прикладных программ. | | | |
| | **Практические занятия** | | 2 | |
| | Вычисление вероятностей по формуле полной вероятности, формуле Бейеса. | | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | 2 | |
| | Выполнение индивидуальных заданий по теме «Вычисление вероятностей». | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Тема 5.3. Случайные величины. | **Содержание учебного материала** | | 4 | ОК.01,ОК.02 ОК.03 ПК.2.4 |
| | 1. | Понятие случайной величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Составление закона распределения дискретной случайной величины. Биномиальное распределение. | | |
| | 2. | Числовые характеристики дискретных случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины. Закон больших чисел. | | |
| | **Практические занятия** | | 4 | |
| | Составление закона распределения дискретной случайной величины. | | | |
| | Вычисление числовых характеристик дискретных случайных величин. | | | |
| Тема 5.4. Основные понятия математической статистики. | **Содержание учебного материала** | | 2 | ОК.01,ОК.02 ОК.03 ПК.2.4 |
| | 1. | Предмет и задачи математической статистики. Понятие генеральной совокупности и выборки. Вариационный ряд. Эмпирическая функция распределения. Графики эмпирического распределения. Эмпирические числовые характеристики. Использование пакетов прикладных программ для решения статистических задач. | | |
| | **Лабораторные занятия** | | 2 | |
| | Решение задач с использованием прикладных программ. | | | |
| | **Практические занятия** | | 2 | |
| | Построение вариационных рядов, графиков эмпирического распределения. Вычисление эмпирических числовых характеристик. | | | |
| **Самостоятельная работа** | | | **10** | |
| **Промежуточная аттестация** | | | **18** | |
| **Консультации** | | | **2** | |
| **ВСЕГО:** | | | **126** | |

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**
Реализация программы дисциплины требует наличия:

**А) Кабинета математики**

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: компьютер - 1 шт. (процессор Intel Pentium E2140/512Mb/160Gb/CR/DVD+RW), 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.

**Перечень лицензионного программного обеспечения:**

- Microsoft Access (лицензия №IM123460);
- Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711);
- Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460);
- Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460);
- Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460);
- Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460);
- Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2);
- комплект ГАРАНТ–Мастер (лицензия №12–40272–000898);
- комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО);
- справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023_СВ_3 от 29.12.2022г).

**Б) Лаборатория информационных технологий, сетей и систем передачи информации, программирования и баз данных**

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: персональные компьютеры – 14 шт., подключенные к локальной вычислительной сети и сети «Интернет»; ноутбуки – 4 шт., проектор мультимедийный, экран.

Средства обучения: интерактивная доска, медиатека (мультимедиа разработки и презентации к занятиям), раздаточный материал: учебные карточки с заданиями, дидактический материал для выполнения практических работ, гигабитный управляемый коммутатор на 16 портов; структурированная кабельная система; сервер AQS-QEE-E50D202*11410F225D01; сервер AquariusSrv PX 102; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-75; коммутатор NETGEAR ^FC728TSEU; коммута-тор SWtch SS101 TX DEV8x10; эмулятор ATICE200, источник беспереб. питания Smart-UPS 1000i USB - 2 шт.; стенды сетей передачи данных (коммутатор CiscoCatalyst 2960, коммутатор TrendNetN-WaySwitchTEGS160TX, коммутатор WS-C2960-48TT с конвертором, коммутатор ЛВС, коммутатор Cisco Catalyst WS-C2960; программно-технический комплекс WS-C2960-48TS с установлен. программным

обеспечением), точка доступа CISCO CAP 26021-R-K9, IP- видеокамера Nikvision, анализатор спектра NS-30A, антенна M102 в компл. с кабелем ВЧ TNCm-SMAm, блок питания лаборат. HY 3003 D-3, внешний HDD WD 2TB 3.0 , 3.5"USB, внешний накопитель 1 Seagate Original USB 3.0 4 Tb, универсальная приёмо-передающая платформа для проектирования СВЧ-систем компл.mgx 92, усилитель LZY-22, усилитель ZHL-3A-S, измеритель CN -801 HP, источник бесперебойного питания APC Smart-UPS 1000VA, многофункциональный измерительный прибор, МФУ – 2 шт., набор ВЧпереходни-ков, паяльная станция AOYUE 968, переключатель ZX80-DR230, преобразователь SP-200-24-AC-DC, приемо-передающая программно-конфигурируемая радиоплатформа G32, принтер, станок сверлильный 350 вт..

**Перечень лицензионного программного обеспечения:**

- Microsoft Access (лицензия №IM123460);
- Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711);
- Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460);
- Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460);
- Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460);
- Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460);
- Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2);
- Mathcad University Classroom Perpetual – 40 (лицензия №296133);
- комплект ГАРАНТ–Мастер (лицензия №12–40272–000898);
- комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО);
- справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2025 СВ 2 от 04.12.2024г);
- эмулятор активного сетевого оборудования (Cisco Packet Tracer (свободно-распространяемое для студентов));
- программное обеспечение сетевого оборудования (точки доступа CISCO CAP 26021-R-K9, ПО коммутатора CiscoCatalyst 2960, ПО коммутатора Cisco Catalyst WS-C2960)

## 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 |
|---|---|---|
| ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА | | |
| 1. | **Мерзляк А. Г., Д. А. Номировский, В. Б. Полонский, М. С.** Якир Математика. Геометрия: 10 класс: базовый уровень : учебник /; под редакцией В. Е. Подольского. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-09-087872-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334466 Режим доступа: для авториз. пользователей. | Электронный ресурс |
| 2. | **Вернер, А. Л.** Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: 11-й класс: базовый уровень : учебник / А. Л. Вернер, А. П. Карп. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. | Электронный ресурс |

| | | |
|---|---|---|
| | — 239 с. — ISBN 978-5-09-091757-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334406 Режим доступа: для авториз. пользователей | |
| ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА | | |
| 1. | **Омельченко, В. П.** Математика : учебник / В.П. Омельченко, Н.В. Карасенко. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 349 с. — (Среднее профессио нальное образование). — DOI 10.12737/1855784. - ISBN 978-5-16-017462-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2085068 Режим доступа: для авториз. пользователей. | Электронный ресурс |
| 2 | **Юхно, Н.С.** Математика: учебник / Н.С. Юхно. - Москва: ИНФРА-М, 2023. - 204 с. - (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1002604. - ISBN 978-5-16-014744-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1906092 Режим доступа: для авториз. пользователей. | 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 | Код формируемой компетенции | Результаты обучения по дисциплине | | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | уметь | знать | |
| 1. | Линейная алгебра | ОК.01,ОК.02 ОК.03 ПК.2.4 | - выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; | - основы линейной алгебры и аналитической геометрии; - основные статистические пакеты прикладных программ. | Тестирование Устный опрос Выполнение практической работы |
| 2. | Элементы аналитической геометрии | ОК.01,ОК.02 ОК.03 ПК.2.4 | | - основы линейной алгебры и аналитической геометрии; - основные статистические пакеты прикладных программ | Тестирование Устный опрос Выполнение практической работы |
| 3. | Введение в математический анализ | ОК.01,ОК.02 ОК.03 ПК.2.4 | - применять методы дифференциального и интегрального исчисления | - основные понятия и методы дифференциального и интегрального | Тестирование Устный опрос Выполнение практической работы |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | исчислени я;<br>- основные статистиче ские пакеты прикладны х программ. | |
| 4. | Основы алгебры логики | ОК.01,ОК.02<br>ОК.03<br>ПК.2.4 | - выполнять операции над множествами. | - логические операции, законы и функции алгебры, логики;<br>- основные статистиче ские пакеты прикладны х программ. | Тестирование<br>Устный опрос<br>Выполнение практической работы |
| 5. | Элементы теории вероятностей и математической статистики | ОК.01,ОК.02<br>ОК.03<br>ПК.2.4 | - использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики;<br>- применять стандартные методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач;<br>- пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач. | - основные понятия и методы теории вероятност ей и математич еской статистики<br>- основные статистиче ские пакеты прикладны х программ. | Тестирование<br>Устный опрос<br>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 2024-2025 учебный год по дисциплине ЕН.01 Математика.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

В соответствии с приказом Минпросвещения Российской Федерации № 464 от 03.07.2024г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (утвержден Министерством юстиции Российской Федерации 09.08.2024 № 79088) изменено наименование общих компетенций дисциплины:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК естественно-научных дисциплин

«30» августа 2024г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК _____ /Л.Н.Смирнова/

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

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2025-2026 учебный год по дисциплине ЕН.01 Математика: в раздел Условия реализации учебной дисциплины (пункт Информационное обеспечение учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК естественно-научных дисциплин

«30» августа 2025г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК _____ /Л.Н.Смирнова/