

Министерство науки
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова"
МОСКОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ЕН. 01 Математика

специальность

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности
автоматизированных систем

квалификация

техник по защите информации

Москва
2018

СОГЛАСОВАНА:
Предметной (цикловой)
комиссией
«Математическая»

Разработана на основе федерального
государственного образовательного стандарта
среднего профессионального образования по
специальности

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности
автоматизированных систем

Протокол № 1

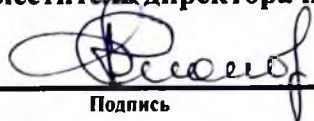
от « 31 » августа 2017 года
Председатель предметной
(цикловой) комиссии


Подпись

М.В.Зимогорова

Инициалы Фамилия

Заместитель директора по учебной работе


Подпись

Д.А.Клопов

УТВЕРЖДЕНА:

Директор техникума


Подпись

А.В.Чурилов

Составители (авторы): М.В. Зимогорова, преподаватель МПТ ФГБОУ ВО РЭУ им.
Г.В.Плеханова

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

Рецензент:

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

Лист актуализации
рабочей программы учебной дисциплины

В рабочую программу учебной дисциплины на 2018/19 уч. год внесены следующие изменения:

1. На основании Указа Президента РФ от 15.01.2018 года №215 на титульном листе исправлено Министерство образования и науки Российской Федерации на Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Дата актуализации: 30.08.2018 г

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы: рабочая программы учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина ЕН.01 «Математика» входит в состав математического и общего естественнонаучного цикла

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

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

- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
- выполнять операции над множествами;
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики;
- применять стандартные методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач;
- пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач.

знать:

- основы линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основные положения теории множеств;
- основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
- основные статистические пакеты прикладных программ;
- логические операции, законы и функции алгебры, логики

Сформировать компетенции:

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ПК 2.4 Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	116
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	102
в том числе:	
лекции	52
практические занятия	50
Консультации	6
Промежуточная аттестация	8
3 семестр – экзамен	
4 семестр – дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Линейная алгебра		16	
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала:	10	ОК 1, ОК 2
	1. Понятие матрицы. Виды матриц. Выполнение операций над матрицами. Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Вычисление определителей.	4	
	2. Миноры, алгебраические дополнения. Теорема о разложении определителя по элементам строки или столбца. Обратная матрица. Вычисление обратной матрицы.	2	
	Практические занятия:	4	
	Выполнение операций над матрицами. Вычисление определителей. Вычисление обратных матриц.		
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала:	6	ОК 1, ОК 2
	1. Основные понятия и определения. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Совместные и несовместные системы уравнений. Система n линейных уравнений с n переменными. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы, по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	
	2. Система n линейных уравнений с n переменными.	2	
	Практические занятия:	2	
	Решение систем линейных уравнений		
Раздел 2. Элементы аналитической геометрии		12	
Тема 2.1. Векторы и координаты на плоскости	Содержание учебного материала:	4	ОК 1, ОК 2
	1. Действия над векторами, заданными координатами. Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости: вычисление расстояния между двумя точками, деление отрезка в данном отношении.	2	
	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 1, ОК 2
	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	
	Практические занятия:		2	
	Составление уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости.			
Тема 2.3 Кривые второго порядка	Содержание учебного материала:		6	ОК 1, ОК 2
	1.	Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола. Составление и исследование канонических уравнений	2	
	Практические занятия:			
	Составление и исследование уравнений окружности и эллипса, гиперболы и параболы.		4	
Раздел 3. Введение в математический анализ			2	
Тема 3.1. Множества	Содержание учебного материала:		2	ОК 1, ОК 2
	1.	Понятие множества. Виды множеств. Способы задания множеств. Выполнение операций над множествами.		
Тема 3.2. Пределы и непрерывность функции.	Содержание учебного материала:		8	ОК 1, ОК 2
	1.	Понятие предела числовой последовательности. Геометрический смысл предела числовой последовательности.	4	
	2.	Понятие предела функции в точке, предела функции в бесконечности. Теоремы о пределах. Вычисление пределов.		
	3.	Непрерывность функции в точке. Непрерывность функции на промежутке. Точка разрыва. Исследование функций на непрерывность.		
	Практические занятия:		4	
	Вычисление пределов функций.			
	Исследование функций на непрерывность.			
Раздел 4. Дифференциальное исчисление			24	
Тема 4.1	Содержание учебного материала:		10	ОК 1,

Производная	1.	Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Геометрический и механический смысл производной. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков.	4	ОК 2
	Практические занятия:		6	
	Дифференцирование функций.			
Тема 4.2 Дифференциал функции одной переменной	Содержание учебного материала:		4	ОК 1, ОК 2
	1.	Понятие дифференциала функции. Геометрический смысл дифференциала. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.	2	
	Практические занятия:		2	
	Выполнение приближенных вычислений с помощью дифференциала.			
Тема 4.3 Приложения производной	Содержание учебного материала:		10	ОК 1, ОК 2
	1.	Возрастание и убывание функций. Экстремум функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.	4	
	2.	Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Нахождение асимптот кривой.		
	3.	Исследование функций с помощью производной. Полная схема исследования функции.		
	Практические занятия:		6	
Исследование функций с помощью производной и построение графиков.				
Раздел 5. Интегральное исчисление			12	
Тема 5.1 Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала:		4	ОК 1, ОК 2
	1.	Понятие первообразной функции. Понятие неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Основные формулы интегрирования. Методы интегрирования. Вычисление интегралов методом непосредственного интегрирования, методом подстановки.	2	
	2.	Интегрирование по частям. Интегрирование простейших рациональных дробей.		
	3.	Интегрирование тригонометрических функций.		
	Практические занятия:		2	
Интегрирование подстановкой и по частям. Методы интегрирования.				
Тема 5.6.	Содержание учебного материала:		8	ОК 1,

Определенный интеграл	1.	Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенных интегралов методом подстановки и по частям.	2	ОК 2
	2.	Вычисление площадей плоских фигур, объемов тел вращения.		
	Практические занятия:		6	
	Вычисление определенных интегралов. Вычисление площадей плоских фигур.			
	Вычисление объемов тел вращения.			
Вычисление интегралов приближенными методами.				
Раздел 6. Основы алгебры логики			6	
Тема 6.1	Содержание учебного материала:		6	ОК 1, ОК 2
	1.	Задачи и предмет логики. Элементарные и сложные высказывания. Логические операции. Конъюнкция, дизъюнкция, отрицание, импликация, эквивалентность. Таблица истинности.	4	
	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 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики.			20	
Тема 7.1. Основные понятия теории вероятностей	Содержание учебного материала:		4	ОК 1, ОК 2
	1.	Предмет теории вероятностей. Виды событий. Классическое определение вероятности события. Вычисление вероятности.	2	
	2.	Комбинаторика.		
	Практические занятия:		2	
Выполнение операций над событиями. Применение классического определения к вычислению вероятности.				
Тема 7.2. Вероятности событий	Содержание учебного материала:		6	ОК 1, ОК 2
	1.	Теоремы сложения вероятностей. Условная вероятность. Теоремы умножения вероятностей. Формула полной вероятности.	4	
	2.	Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли. Локальная. Вычисление вероятностей.		
	Практические занятия:		2	
Вычисление вероятностей по теоремам сложения и умножения вероятностей. Вычисление вероятностей по формуле полной вероятности, формуле Бейеса.				

Тема 7.3. Случайные величины	Содержание учебного материала:		6	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК.2.4
	1.	Понятие случайной величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Составление закона распределения дискретной случайной величины. Биномиальное распределение.	4	
	2.	Числовые характеристики дискретных случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины. Закон больших чисел		
	Практические занятия:		2	
		Составление закона распределения дискретной случайной величины. Вычисление числовых характеристик.		
Тема 7.4. Основные понятия математической	Содержание учебного материала:		4	ОК 1, ОК 2
	1.	Предмет и задачи математической статистики. Генеральная совокупности и выборки. Вариационный ряд. Эмпирическая функция распределения. Эмпирические числовые характеристики	2	
	Практические занятия:		2	
		Построение вариационных рядов, графиков эмпирического распределения. Вычисление эмпирических числовых характеристик.		
Промежуточная аттестация – 3 семестр экзамен 4 семестр дифференцированный зачет			8	
Консультации			6	
Всего:			116	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

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

- Кабинет математики

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	Столов – 12 шт	Проектор – 1 шт	24
2	Стульев – 24 шт	Системный блок-1 шт.	
3	Стол преподавателя – 1 шт	Монитор-1 шт.	
4	Доска маркерная – 1 шт	Клавиатура-1 шт.	
5		Мышь-1 шт.	

Программное обеспечение:

Windows 10 pro, Microsoft Office, Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, K-Lite Codec Pack

- Лаборатория информационных технологий, программирования и баз данных

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	9 автоматизированных рабочих мест для обучающихся и 1 рабочее место для преподавателя с конфигурацией: Процессор Intel Core i5, оперативная память объемом 8 Гб, дискретная видеокарта, жесткий диск - 1 Тб, монитор 23", мышь, клавиатура;	проектор 1	28
2	3 автоматизированных рабочих места для обучающихся с конфигурацией: Процессор Intel Core i7, оперативная память объемом 16 Гб, жесткий диск - 1 Тб, твердотельный накопитель - 256 Гб, монитор 23", мышь, клавиатура		
3	столов 11		
4	стульев 28		
5	шкафы 1		
6	маркерная доска 1		
7	стенды 1		

Программное обеспечение:

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Visual Studio 2019, 1С предприятие 8 (учебная версия), PascalABC.net, XAMPP, Unity, Python, notepad++, arduino, Android Studio, MySQL, T-SQL, SQL Server, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, AutoCAD, Autodesk, ColerDraw, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome

3.2. Информационное обеспечение обучения

Печатные издания не используются. Дисциплина полностью обеспечена электронными изданиями.

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

№ п/п	Наименование учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
I	Основные источники
1.1	Дадаян, А. А. Математика: учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2017. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/774755
1.2	Дадаян, А. А. Сборник задач по математике: Учебное пособие/Дадаян А. А., 3-е изд. - Москва: Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2018. - 352 с.: - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-803-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/970454
II	Дополнительные источники
2.1	Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2016. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6067-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/387150
III	Электронные ресурсы
3.1	Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: http://window.edu.ru
3.2	Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: http://fcior.edu.ru
3.3	Электронный ресурс «Образовательный математический сайт» компании Softline. Exponenta.ru: http://www.exponenta.ru
IV	Электронно библиотечная система (ЭБС)
4.1	http://znanium.com/
4.2	http://biblioclub.ru
4.3	https://biblio-online.ru/
4.4	https://www.book.ru/
V	Профессиональные базы данных и справочные системы
5.1	Федеральная служба государственной статистики - https://rosstat.gov.ru/
5.2	Наукометрическая и реферативная база данных SCOPUS - https://www.scopus.com
5.3	Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений - демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Итоговой формой контроля является дифференцированный зачет.

Фонды оценочных средств (ФОС, КОС) разрабатываются образовательным учреждением. Они включают в себя педагогические контрольно-оценочные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

<i>Результаты обучения</i>	Критерии оценки	методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы линейной алгебры и аналитической геометрии; – основные положения теории множеств; – основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления; – основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; – основные статистические пакеты прикладных программ; – логические операции, законы и функции алгебры, логики 	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Проверка результатов и хода выполнения практических работ - Проведение устных опросов - Письменных контрольных работ - Тестирование - Экзамен <p>Дифференцированный зачет</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; – выполнять операции над множествами; – применять методы дифференциального и интегрального исчисления; – использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики; – применять стандартные 	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ</p>	

<p>методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач;</p> <p>– пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач.</p>		
---	--	--

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
Более 90	5	отлично
От 70 до 89	4	хорошо
От 60 до 69	3	удовлетворительно
Менее 60	2	неудовлетворительно

Разработчик(и):

Зимогорова Марина Владимировна, преподаватель ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»,

Эксперт(ы):

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)