

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

Составитель:

Султанова Венера Фаритовна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

наименование дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Математика» принадлежит к математическому и естественнонаучному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 1, ОК 2, ОК 03, ОК 09 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.	<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 методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач;-пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач.-планировать свое профессиональное развитие- применять информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач	<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, логикиметоды самоконтроля в решении профессиональных задачспособы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 56 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	56
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	56
в том числе:	
- теоретическое обучение	24
- практические занятия(если предусмотрено)	22
- самостоятельная работа ¹	2
- промежуточная аттестация (экзамен)	8

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с 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 «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
3 семестр			
Раздел 1	Основы линейной алгебры	8	
Тема 1.1 Матрицы и операции над ними	Содержание	4	ОК1, ОК2, ОК3 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4
	Матрица, основные понятия. Операции над матрицами. Определитель матрицы и его свойства. Ранг матрицы. Обратная матрица.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [1, 2] Гл.2 п.2.1-2.2		
	Практические занятия	2	
	1. Действия над матрицами. Вычисление определителей		
Тема 1.2 Системы линейных уравнений и методы их решения	Содержание	4	ОК 1, ОК2 ОК3, ОК9 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4
	Системы линейных уравнений и методы их решения: метод обратной матрицы. Метод Крамера. Метод исключения переменных (метод Гаусса)	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы , решение задач[1,2] Гл.2 п.2.3		
	Практические занятия	2	
	2. Решение систем линейных уравнений		
Раздел 2	Основы аналитической геометрии	8	
Тема 2.1 Основы алгебры векторов	Содержание	4	ОК 1, ОК 2 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4
	Определение вектора. Операции над векторами, их свойства. Действия над векторами в координатах.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1,2] Гл.3 п.3.1, 3.2		
	Практические занятия	2	
	3. Приложения скалярного ,смешанного, векторного произведения векторов		
Тема 2.2 Уравнение прямой на плоскости	Содержание	4	ОК1, ОК2 ПК 1.1.-1.3 ПК 2.1-2.4
	Параметрическое, канонические уравнения прямой на плоскости. Уравнение прямой в отрезках. Нормальное, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым	2	

	коэффициентом. Угол между прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой		ПК 3.1.-3.4.
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы.ю решение задач [1,2] Гл.3 п.3.3		
	Практические занятия 4. Составление уравнений прямых на плоскости. Определение взаимного расположения прямых	2	
Раздел 3	Основы дифференциального исчисления	8	ОК 1, ОК 2 ОК3, ОК 9 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
Тема 3.1 Производная функции	Содержание Производная функции. Табличные производные. Правила дифференцирования. Геометрический и физический смысл производной.	4	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач: [1,2] гл. 6, п.6.1, 6.2		
	Практические занятия 5. Вычисление производной функции. Геометрический и физический смысл производной.	2	
Тема 3.2 Полное исследование функций	Содержание Монотонность и экстремумы функции. Выпуклость графика функции и точки перегиба. Полное исследование функции. Построение графиков.	4	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач: [1, 2] гл.6, п.6.4		
	Практические занятия 6. Применение производной к построению графиков функций	2	
Раздел 4	Основы интегрального исчисления	10	
Тема 4.1 Неопределенный интеграл. Методы интегрирования	Содержание Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица неопределенных интегралов. Методы интегрирования	4	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач: [1,2] гл.7 п.7.1		
	Практические занятия 7. Вычисление неопределенных интегралов	2	
Тема 4.2 Определенный интеграл и его приложение	Содержание Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Методы интегрирования. Геометрический смысл определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур	6	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач: [1,2] гл.7 п.7.2,7.3		
	Самостоятельная работа обучающихся Чтение и анализ литературы, решение задач [1] гл 12, §2-5. Тема: «Физический смысл	2	

	определенного интеграла»		
	Практические занятия	2	
	8. Вычисление определенных интегралов		
Раздел 5	Основные понятия дискретной математики	6	ОК 1, ОК 2
Тема 5.1	Содержание	4	ОК3, ОК 9
Множества и операции над ними	Множества и операции над ними	2	ПК 1.1.-1.3.
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач: [1.,2] гл.1 п.1.1		ПК 2.1-2.4.
	Практические занятия	2	ПК 3.1.-3.4.
	9. Выполнение операций над множествами		
Тема 5.2	Содержание	2	2
Логические операции и основы алгебры логики	Логические переменные. Основные логические операции. Законы и функции алгебры логики	2	
	Домашнее задание: работа с конспектом лекции		
Раздел 6	Основы теории вероятностей и математической статистики	8	ОК 1, ОК 2
Тема 6.1	Содержание	4	ОК3, ОК 9
Событие и его вероятность	Основные понятия комбинаторики. Случайное событие и его вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	2	ПК 1.1.-1.3.
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач: [3] гл.16, § 1-4		ПК 2.1-2.4.
	Практические занятия	2	ПК 3.1.-3.4.
	10. Вычисление вероятностей событий		
Тема 6.2	Содержание	4	ОК 1, ОК 2,
Основы математической статистики	Основные понятия и методы математической статистики. Применение прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач	2	ОК3, ОК 9,
	Домашнее задание: работа с конспектом		ПК 1.1.-1.3.
	Практические занятия	2	ПК 2.1-2.4.
	11. Выборка и ее характеристики		ПК 3.1.-3.4.
	Промежуточная аттестация (экзамен)	8	
	Всего:	56	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

Стол учительский -1 шт.

Стул учительский -1 шт.

Парты учебные -12 шт.

Доска – 4шт.

Шкаф – 2шт.

Стеллаж -2 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер IntelPentium G2020 2,9GGh 3,46Gb монитор, клавиатура, мышь -1 шт.

Принтер HPP1102 -1шт.

Проектор ASER1213 -1шт.

Экран -1шт.

Плакат -7шт

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Григорьев, В. П., Дубинский Ю.А. Элементы высшей математики [Текст]: учебник. - М.: Академия, 2016.- 320 с.- (Среднее профессиональное образование);

2. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: Учеб.пособие для студентов СПО / В.П.Григорьев, Т.Н.Сабурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 160с.

3. В.П. Григорьев, Элементы высшей математики: Учеб.для студ. учреждений сред. проф. образования/—2-е изд. – М.: «Академия», 2018.

4.Лисичкин В.Т., Соловейчик И.Л. Сборник задач по математике с решениями для техникумов Учеб. Пособие для техникумов.-М.: ОНИКС 21 век, Мир и образование, 2016.

5.Элементы высшей математики: методические указания по выполнению практических работ/Сост. Джалагония М.Ш. – 5-ое изд. Ростов-на-Дону: РКСИ, 2016.

Дополнительные источники:

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учебн. пособие для СПО /Н.В.Богомолов.-11-е изд., перераб. и доп.- М: Издательство Юрайт, 2016-495с. Серия: Профессиональное образование.

Интернет ресурсы:

1. Федеральный образовательный портал [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.gramota.ru/> (2007-2019).

2. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2019)

3. www.exponenta.ru- Образовательный математический сайт

4. www.math24.ru – Математический анализ.

5. <http://www.allmath.ru>-Математический портал <http://www.rksi.ru/rksi/libraru>
- Электронный учебник по дисциплине «Элементы высшей математики»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения студентами индивидуальных заданий на занятиях, при проведении практических занятий и тестирования на экзамене.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений	Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических работ № 1, 2.
- выполнять операции над множествами		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических работ № 9.
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических работ № 5-8.
- 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	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических работ № 10, 11.
-планировать свое профессиональное развитие; - применять информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач.	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий	Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических работ № 1-11
Знания:		
- основы линейной алгебры и аналитической геометрии;		Фронтальный опрос по темам 1.1,1.2,2.1,2.2. Ответы на контрольные вопросы, оценка отчетов по выполнению

	содержат ошибки.	практических работ № 1-4
- основные положения теории множеств;	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Фронтальный опрос по теме 5.1. Ответы на контрольные вопросы, оценка отчетов по выполнению практических работ № 9
- основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;		Фронтальный опрос по темам 3.1, 3.2, 4.1, 4.2 Ответы на контрольные вопросы, оценка отчетов по выполнению практических работ № 5-8
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;		Фронтальный опрос по темам 6.1, 6.2 Ответы на контрольные вопросы, оценка отчетов по выполнению практических работ № 10, 11
- основные статистические пакеты прикладных программ;		
- логические операции, законы и функции алгебры логики.		Фронтальный опрос по теме 5.2
-методы самоконтроля в решении профессиональных задач -способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий	Фронтальный опрос по темам 1.1-6.2	