

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.1 МАТЕМАТИКА**

**Составитель:**

**Нуртдинов Раиль Равилевич, 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 общему естественнонаучному учебному циклу.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09	- применять методы дифференциального и интегрального исчисления; - решать дифференциальные уравнения	- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; - основные методы интегрального и дифференциального исчисления; - основные численные методы решения математических задач.

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 68 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	68
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	68
в том числе:	
- теоретическое обучение	40
- лабораторные работы(если предусмотрено)	-
- практические занятия(если предусмотрено)	20
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа <sup>1</sup>	4
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	4

<sup>1</sup>Самостоятельная 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. Тематические план и содержание учебной дисциплины Математика

### 3 семестр

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формирования которых способствует элемент программы
1	2		3	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 09
Введение	Роль и место математики в современном мире.		2	
Раздел 1 Математический анализ.			42	
Тема 1.1 Пределы. Основные свойства. Замечательные пределы	Содержание учебного материала		8	ОК 03, ОК 09
	1	Пределы. Предел функции в точке. Основные свойства пределов. Вычисление пределов. Односторонние пределы. Замечательные пределы. Число $e$ . Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [2] стр. 76-90	4	
	Практические занятия		2	
	1	Вычисление пределов функций. Раскрытие неопределенностей		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Чтение и анализ литературы, решение задач и упражнений[2] гл.4 с.180 №125-160		
Тема 1.2 Производная функции. Правила дифференцирования. Формулы дифференцирования. Геометрический смысл производной. Основные методы дифференциального исчисления.	Содержание учебного материала		6	ОК 03, ОК 04, ОК05, ОК 09
	1	Понятие производной. Правила дифференцирования. Основные формулы дифференцирования. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [2] стр.92-99, [3] стр.100-104	4	
	Практические занятия:		2	
	2	Применение методов дифференциального исчисления в производных. Вычисление производной сложных функций		
	3	Решение задач на геометрический смысл производной		
	Самостоятельная работа обучающихся			
1	Чтение и анализ литературы, решение задач и упражнений[2] гл.4 с.185-219 №200-372			

<b>Тема 1.3</b> Неопределенный интеграл. Основные методы интегрального исчисления. Определенный интеграл. Основные численные методы решения математических задач.	Содержание учебного материала		12	ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК 06, ОК09
	1	Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод замены переменной интегрирования. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [2] стр. 188-193, [3] стр.133-145	4	
	2	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [2] стр. 205-207, [3] стр.133-145	4	
	Практические занятия		4	
	4	Применение методов интегрального исчисления. Вычисление неопределенных интегралов.		
	5	Вычисление определенных интегралов		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Чтение и анализ литературы, решение задач и упражнений[2] гл.5 с.287-304 №25-206		
	2	Чтение и анализ литературы, решение задач и упражнений[2] гл.5 с.311-319№230-306		
	3	Чтение и анализ литературы, решение задач и упражнений [1] с. 211 №34		
	<b>Тема 1.4</b> Вычисление площадей плоских фигур.	Содержание учебного материала		
1		Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [1] стр. 322-330	4	
Практические занятия		4		
6. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла				
Самостоятельная работа обучающихся				
1			Чтение и анализ литературы, решение задач и упражнений [1] гл.27	
2			Чтение и анализ литературы, решение задач и упражнений[2] гл.4 с.394 №4-47	
<b>Тема 1.5</b> Обыкновенные дифференциальные уравнения.		Содержание учебного материала		8
	1	Дифференциальные уравнения 1-го порядка. Дифференциальные уравнения 1-го порядка с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. Задача Коши. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [2] стр. 243-244, [3] стр.133-145	4	
	2	Дифференциальные уравнения 2-го порядка. Задача Коши. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [2] стр. 248-249, [3] стр.133-145	2	
	Практические занятия		2	
	7	Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядков		

	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Чтение и анализ литературы, решение задач и упражнений [1] гл.15		
	2	Чтение и анализ литературы, решение задач и упражнений[2] гл.6 с.367 №44-67		
<b>Раздел 2</b> Основы теории вероятностей и математической статистики			<b>20</b>	
<b>Тема 2.1</b> Случайный опыт. Случайное событие. Вероятность события	Содержание учебного материала		<b>8</b>	ОК 02, ОК03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1	Понятие события и вероятности. Классическое определение вероятности. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [2] стр. 260-264, [3] стр.175-187	4	
	Практические занятия		2	
	8	Вычисление вероятностей событий		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Чтение и анализ литературы, решение задач и упражнений [2] гл.7 №41-48		
<b>Тема 2.2</b> Дискретная случайная величина. Закон ее распределения	Содержание учебного материала		<b>2</b>	
	1	Случайная величина. Закон распределения случайной величины. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [2] стр. 100-117, [3] стр.175-187	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Чтение и анализ литературы, решение задач и упражнений[2] гл.6 п.4-5 №81-90		
<b>Тема 2.3</b> Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала		<b>6</b>	ОК 02, ОК03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины Среднее квадратичное отклонение случайной величины. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [1] стр. 100-117, [3] стр.175-187	4	
	Практические занятия		2	
	9	Решение задач на составление закона распределения случайной величины		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Чтение и анализ литературы, решение задач и упражнений[2] с. 429.№96-97		
<b>Тема 2.4</b> Основы математической статистики.	Содержание учебного материала		<b>4</b>	ОК 02, ОК03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1	Основные понятия и методы математической статистики. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [1] стр. 100-117, [3] стр.175-187.	2	
	Практические занятия:			
	10	Выборка и ее характеристики	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Чтение и анализ литературы, решение задач и упражнений		
<b>Промежуточная аттестация (диф/зачет)</b>			4	
Всего			<b>68</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- Стол учительский -1 шт.
- Стул учительский -1 шт.
- Парты учебные -19 шт.
- Стол компьютерный -1 шт.
- Стул ученический -19 шт.
- Доска – 2шт.
- Сейф – 1шт.
- Стенд – 4шт.

Технические средства обучения:

- Сервер -1 шт.
- Компьютерный терминальный класс -1компл. (1раб.мест)
- Программное обеспечение: Pascal ABC, Lazarus, OpenJDK, Code::Blocks, MS Visual Studio.

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

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1 Богомолов, Н. В. Математика: учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 396 с. — (Профессиональное образование);

2 Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 285 с. — (Профессиональное образование);

3 Пехлецкий И. Д. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И. Д. Пехлецкий. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательский центр «Академия», 2015. — 320 с.

Дополнительные источники:

1. Высшая математика: Учебник / Л.Т. Ячменёв. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2016. - 752 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование; Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-369-01032-7;

2. Омельченко, В. П. Математика: учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / В. П. Омельченко, Э. В. Курбатова. - Изд. 8-е, стер. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2016. -

380 с. : ил., табл.; 21 см. - (Серия "Среднее профессиональное образование").; ISBN 978-5-222-21039-0 (Серия "Среднее профессиональное образование")

3. С.Г. Григорьев, С.В. Задулина. Математика: учебник для студ. сред. проф. учреждений. М.: Издательский центр «Академия», 2015.

4. Дискретная математика: сборник задач / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование).

5. Кочетков Е.С. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.С. Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование).

Интернет ресурсы:

1. ИНТУИТ. Национальный открытый университет. Проект Издательства «Открытые Системы». [Электронный ресурс]- режим доступа: <http://www.intuit.ru> (2019)

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



## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
<p>- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;</p> <p>- решать дифференциальные уравнения</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«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 содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания</p>	<p>Формализованное наблюдение и оценка результата практических работ № 1-5.</p> <p>Формализованное наблюдение и оценка результата практической работы № 8.</p>
<b>Знания:</b>		
- основные понятия и методы		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-9, 11.

математического анализа, теории вероятности и математической статистики;	содержат грубые ошибки.	
- основные методы дифференциального и интегрального исчисления;		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-8.
- основные численные методы решения математических задач		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 4, 5.