

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

*2019г.*

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 Математика»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная дисциплина Математика в Математический и общий естественнонаучный цикл обязательной части.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4	Анализировать сложные функции и строить их графики; Выполнять действия над комплексными числами; Вычислять значения геометрических величин; Производить операции над матрицами и определителями; Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; Решать системы линейных уравнений различными методами	Основные математические методы решения прикладных задач; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; Основы интегрального и дифференциального исчисления; Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

### **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	52
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	24
Самостоятельная работа	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	12*

*\*Часы на промежуточную аттестацию предусмотрены учебным планом*

## 1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕН.01 Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1. Математический анализ</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристик и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4
	1. Введение. Цели и задачи предмета.	<b>6</b>	
	2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная</b>	-		
<b>Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	<b>2</b>	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная В том числе</b>		
<b>Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления</b>	<b>Содержание учебного материала-</b>	<b>4</b>	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие «Вычисление производных функций».	4	
	Практическое занятие «Применение производной к решению практических задач».		
	Практическое занятие «Нахождение неопределенных интегралов различными методами».		
Практическое занятие «Вычисление определенных интегралов».			
Практическое занятие «Применение определенного интеграла в практических задачах».			
<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная</b>	-		

<b>РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	<b>4</b>	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие «Действия с матрицами».	2	
	Практическое занятие «Нахождение обратной матрицы»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная В том числе</b>	-	
<b>Тема 2.2</b> <b>Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры».	2	
	Практическое занятие «Решение СЛАУ различными методами».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная В том числе</b>	-	
<b>РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Множества и отношения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	<b>2</b>	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие «Выполнение операций над множествами».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная В том числе</b>		
<b>Тема 3.2</b> <b>Основные понятия теории графов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Основные понятия теории графов		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная В том числе</b>	-	
<b>РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Комплексные числа и действия над</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах	<b>4</b>	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие «Комплексные числа и действия над ними»	2	

ними	Самостоятельная работа обучающихся примерная В том числе	-	
<b>РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	<b>2</b>	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие «Решение практических задач на определение вероятности события».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная В том числе	-	
<b>Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.	<b>2</b>	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная В том числе		
<b>Тема 5.3 Математическ ое ожидание и дисперсия случайной величины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Характеристики случайной величины		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная В том числе	-	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>12</b>	
<b>Всего:</b>		<b>52</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 Математика»**

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

Кабинет «Математики», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; информационные стенды; комплект чертежных инструментов для черчения на доске; модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур; наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и техническими средствами обучения: мультимедийным оборудованием, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по математике, создают презентации, видеоматериалы, иные документы, компьютер с лицензионным программным обеспечением, проектор, экран, затемнение, точка доступа в интернет

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Григорьев Г.В Математика. М.ИЦ Академия, 2014 г.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике, учебное пособие для СПО. М.: «Высшая школа», 2014.
3. Богомолов Н. В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для ссузов. М., «ДРОФА», 2012.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

- [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
- <http://www.exponenta.ru/>
- <http://www.mathege.ru>
- <http://uztest.ru>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Мультимедийное обеспечение теоретического материала: презентации, электронные плакаты
2. Контролирующие материалы по дисциплине:
3. Индивидуальные варианты зачетных работ текущего контроля знаний по дисциплине;
4. Индивидуальные варианты зачетных работ итогового контроля знаний по дисциплине;
5. Индивидуальные варианты зачетных работ входного контроля остаточных знаний по дисциплине.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Основные математические методы решения прикладных задач;</li><li>– основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li><li>– Основы интегрального и дифференциального исчисления;</li><li>– Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</li></ul>	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ</p>	<p>Проведение устных опросов, письменных контрольных работ</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Анализировать сложные функции и строить их графики;</li><li>– Выполнять действия над комплексными числами;</li><li>– вычислять значения геометрических величин;</li><li>– Производить операции над матрицами и определителями;</li><li>– Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</li><li>– Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;</li><li>– Решать системы линейных уравнений различными методами</li></ul>	<p>Выполнение практических работ в соответствии и с заданием</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ</p>