

Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Димитровградский технический колледж»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***ЕН.01 МАТЕМАТИКА***

*по специальности*

*40.02.01 «Право и организация социального обеспечения»*

Димитровград  
2023

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности «Право и организация социального обеспечения» (утвержден приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 № 508, зарегистрирован в Минюсте РФ от 29.07.2014 № 33324) .

**Организация-разработчик:** областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Димитровградский технический колледж»

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании цикловой  
Математические и  
естественнонаучные дисциплины  
Протокол заседания ЦК №10  
от «08» июня 2023 г

комиссии  
общие

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом  
ОГБПОУ ДТК  
Протокол № 5  
от «20» июня 2023 г

**Разработчик:** Коробова Г.М. – к.т.н., доцент, преподаватель ОГБПОУ ДТК  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

**СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>стр.</b>
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>20</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>23</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Освоение рабочей программы учебной дисциплины возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В случае необходимости при переходе на дистанционное обучение возможна перестановка последовательности изучения отдельных разделов (тем).

**1.2. Место дисциплины** в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Математика» принадлежит к естественно-научному циклу.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

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

- уметь выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;

- уметь применять методы дифференциального и интегрального исчисления;

- уметь решать дифференциальные уравнения;

- уметь применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- иметь представление о роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий и представлений;

- основы линейной алгебры и аналитической геометрии;

- основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;

- основные численные методы решения математических задач;

- решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.

**Формируемые компетенции:**

**ОК 1** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

**ОК 2** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

**ОК 3** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

**ОК 4** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для

эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

**ОК 5** Использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

**ОК 8** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

**ОК 9** Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**ПК 1.1** Обработать статистический информационный контент.

**ПК 1.3** Осуществлять подготовку оборудования к работе.

**ПК 2.1** Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.

**ПК 2.2** Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статистическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.

**ПК 2.6** Участвовать в измерении и контроле качества продуктов.

**ПК 3.3** Проводить обслуживание, тестовые проверки, настройку программного обеспечения отраслевой направленности.

**ПК 4.2** Определять сроки и стоимость проектных операций.

#### **Личностные результаты реализации программы воспитания**

<b>ЛР 4</b>	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
<b>ЛР7</b>	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:**  
максимальной учебной нагрузки обучающегося — 131 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 87 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>131</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>87</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>50</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>44</i>
Итоговая аттестация 3 семестр – в форме диф.зачета 4 семестр – в форме диф.зачета	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Элементы линейной алгебры</b>		<b>16</b>	
Тема 1.1. Основные понятия теории матриц.	<p><b>Должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные понятия и определения теории систем линейных уравнений;</li> <li>-определение матриц, виды матриц;</li> </ul> <p><b>Должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-решать системы с <math>m</math> линейными уравнениями с <math>n</math> переменными</li> </ul>		
	<p><b><u>Содержание учебного материала</u></b></p> <p>Основные матричные понятия и определения. Действия над матрицами.</p>	2	2
Тема 1.2. Определители. Свойства определителей и их вычисления	<p><b>Должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-свойства определителей</li> </ul> <p><b>Должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-различными способами вычислять определители второго, третьего и более высокого порядка.</li> </ul> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ПК 2.2, ПК 2.1, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.6, ПК 3.3, ПК 4.2 ЛР4, ЛР 7</p>		
	<p><b><u>Содержание учебного материала</u></b></p> <p>Определители второго и третьего порядков.</p>	2	2
	<p><b>Практическое занятие №1</b> Вычисление определителей разными способами.</p>	2	
Тема 1.3. Обратная матрица.	<p><b>Должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-операции над матрицами;</li> <li>-понятие алгебраического дополнения матрицы;</li> <li>-понятия обратной матрицы.</li> </ul> <p><b>Должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-производить линейные операции над матрицами;</li> <li>-умножать матрицы;</li> <li>-находить алгебраические дополнения;</li> <li>-определять обратную матрицу.</li> </ul> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ПК 2.2, ПК 2.1, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.6, ПК 3.3, ПК 4.2 ЛР4, ЛР 7</p>		
	<p><b><u>Содержание учебного материала</u></b></p> <p>Определитель матрицы. Миноры и алгебраические дополнения элементов определителя. Обратная матрица</p>	2	2



<p>Тема 1.4. Матричные уравнения. Решение систем линейных уравнений матричным способом. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Однородные системы линейных уравнений</p>	<p><b>Должен знать:</b>          -понятие матричного уравнения          -методы решения матричного уравнения;          -определение элементарных преобразований системы линейных уравнений;          -условие совместности системы линейных уравнений;          -условия существования не нулевого решения однородной системы линейных уравнений.  <b>Должен уметь:</b>          -решать системы линейных уравнений матричным способом;          -решать системы линейных уравнений методом Гаусса;          -решать однородные системы линейных уравнений.  <b>Формируемые компетенции:</b> ПК 2.2, ПК 2.1, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.6, ПК 3.3, ПК 4.2 ЛР4, ЛР 7</p>		
	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Матричные уравнения. Решение матричных уравнений. Решение систем линейных уравнений матричным способом. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Однородные системы линейных уравнений  <b>Практическое занятие №2</b> Решение матричных уравнений. Решение систем линейных уравнений матричным способом.  <b>Практическое занятие №3</b> Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.  <b>Практическое занятие №4</b> Решение однородных систем линейных уравнений.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение индивидуальных заданий.</p>	2	
		2	
		2	
		2	
		10	
		8	

	<p><b><u>Содержание учебного материала</u></b>  Векторы в пространстве. Свойства векторов. Действия над векторами, заданными координатами. Формулы для вычисления длины вектора, угла между векторами, расстояния между двумя точками. Скалярное, векторное произведение векторов.  Решение прикладных задач с помощью векторов. Вычисления длины вектора, угла между векторами, расстояния между двумя точками. Скалярное, векторное произведение векторов.  <b>Практическое занятие №5</b> Действия над векторами.</p>	2	2
Тема 2.2. Прямые на плоскости и в пространстве	<p><b>Должен знать:</b>  -общее уравнение прямой на плоскости  -уравнение прямой на плоскости в параметрическом виде  -уравнение прямой на плоскости в отрезках  -условия параллельности и перпендикулярности прямых  <b>Должен уметь:</b>  -находить уравнение прямой, проходящей через две точки  -находить уравнение в отрезках, в параметрическом виде  -определять взаимное расположение прямых  -находить расстояние от точки до прямой  <b>Формируемые компетенции:</b> ПК 2.2, ПК 2.1, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.6, ПК 3.3, ПК 4.2 ЛР4, ЛР 7</p>		
	<p><b><u>Содержание учебного материала</u></b>  Уравнение прямой, проходящей через две точки. Уравнение прямой в каноническом виде, в параметрическом виде, в отрезках и нормальное уравнение. Условия параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой. Уравнение прямой в пространстве. Уравнение прямой в каноническом виде, в параметрическом виде, в отрезках и нормальное уравнение. Условия параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве. Угол между прямыми.  <b>Практическое занятие №6</b> Уравнение прямой в пространстве.</p>	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение индивидуальных заданий.	10	
<b>Раздел 3. Математический анализ</b>		<b>26</b>	
Тема 3.1. Последовательность. Предел последовательности.	<p><b>Должен знать:</b>  -символику и определение предела функции;  - теоремы о пределах, определение непрерывной функции (в точке и на промежутке);  -свойства непрерывных функций;  -типы точек разрыва функции.  <b>Должен уметь:</b>  -вычислять несложные пределы элементарных функций;</p>		

	-устанавливать непрерывность функции, точки разрыва функции. <b>Формируемые компетенции:</b> ПК 2.2, ПК 2.1, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.6, ПК 3.3, ПК 4.2 ЛР4, ЛР 7		
	<b>Содержание учебного материала</b> Числовая последовательность. Предел числовой последовательности. Предел функции. Основные свойства пределов. Вычисление пределов последовательностей и функций. <b>Практическое занятие №7</b> Вычисление пределов последовательностей. <b>Практическое занятие №8</b> Вычисление пределов функций. Первый и второй замечательный пределы.	2  2 2	2
Тема 3.2. Производная функции	<b>Должен знать:</b> -символику и определение производной, второй производной и производных высших порядков; -табличные значения производных элементарных функций, в том числе, обратных тригонометрических функций; - правила дифференцирования функций. <b>Должен уметь:</b> -находить производную сложной функции; -находить дифференциал функции; -находить вторую и производные высших порядков; -дифференцировать элементарные функции. <b>Формируемые компетенции:</b> ПК 2.2, ПК 2.1, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.6, ПК 3.3, ПК 4.2 ЛР4, ЛР 7		
	<b>Содержание учебного материала</b> Определение производной функции. Ее геометрический и механический смысл. Теорема дифференцирования. Производная сложной функции. Вычисление производной по алгоритму. Производная сумм, произведения, частного. Исследование функции с помощью производной <b>Практическое занятие №9</b> Вычисление производной суммы, производная частного, степенной, показательной и логарифмической функции.	2  2	2
Тема 3.3 Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных	<b>Должен знать:</b> -определение частных производных и дифференциала функции нескольких переменных <b>Должен уметь:</b> -вычислять частные производные и дифференциалы <b>Формируемые компетенции:</b> ПК 2.2, ПК 2.1, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.6, ПК 3.3, ПК 4.2 ЛР4, ЛР 7		2
	<b>Содержание учебного материала</b> Функции нескольких действительных переменных. Область определения функции. Частные производные первого и второго порядков. Дифференциал функции многих переменных. Уравнении касательной и нормали к поверхности в точке. Градиент функции многих переменных в точке и производная в точке по направлению вектора. Наибольшее и наименьшее значения	2	

	<p>функции многих переменных в замкнутой области.</p> <p><b>Практическое занятие №10</b> Нахождение частных производных первого и второго порядков функций многих переменных</p>	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение индивидуальных заданий.	5	
Тема 3.4. Неопределенный интеграл	<p><b>Должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-символику и определение неопределенного интеграла;</li> <li>-свойства неопределенного интеграла;</li> <li>-методы интегрирования.</li> </ul> <p><b>Должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-вычислять неопределенные интегралы.</li> </ul> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ПК 2.2, ПК 2.1, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.6, ПК 3.3, ПК 4.2 ЛР4, ЛР 7</p>		
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Первообразная. Свойства первообразной. Неопределенный интеграл. Основные формулы интегрирования. Вычисление интегралов методом непосредственного интегрирования. Вычисление неопределенного интеграла методом подстановки. Вычисление неопределенного интеграла по частям.</p>	2	2
	<p><b>Практическое занятие №11</b> Вычисления неопределенного интеграла методом непосредственного интегрирования, методом подстановки, по частям</p>	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение индивидуальных заданий.	5	
Тема 3.5. Определенный интеграл	<p><b>Должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-символику и определение определенного интеграла;</li> <li>-свойства определенного интеграла;</li> <li>-методы вычисления определенного интеграла;</li> </ul> <p><b>Должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-вычислять определенные интегралы;</li> <li>-решать задачи на применение определенного интеграла</li> </ul> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ПК 2.2, ПК 2.1, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.6, ПК 3.3, ПК 4.2 ЛР4, ЛР 7</p>		
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла. Вычисление определенного интеграла методом подстановки и по частям. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения с помощью определенного интеграла.</p>	2	2
	<p><b>Практическое занятие №12</b> Вычисление определенного интеграла методом непосредственного интегрирования, методом подстановки и по частям.</p>	2	
Тема 3.6. Интегральное	<p><b>Должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определение двойного интеграла и его свойства, определение повторного интеграла;</li> </ul>		

исчисление функции нескольких действительных переменных	- приложения двойных интегралов в геометрии <b>Должен уметь:</b> -вычислять двойные интегралы сведением к повторным; -применять двойные интегралы при решении геометрических задач <b>Формируемые компетенции:</b> ПК 2.2, ПК 2.1, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.6, ПК 3.3, ПК 4.2 ЛР4, ЛР 7		
	<b>Содержание учебного материала</b> Двойные интегралы и их свойства. Повторные интегралы. Сведение двойных интегралов к повторным в случае областей 1 и 2 типа. Приложения двойных интегралов. <b>Практическое занятие №13</b> Вычисление двойных интегралов в случае области 1 и 2 типа. Решение задач на приложения двойных интегралов	2	
<b>Раздел 4. Основы теории комплексных чисел</b>		<b>4</b>	
Тема 4.1 Комплексные числа. Алгебраическая, тригонометрическая, показательная формы комплексных чисел.	<b>Должен знать:</b> -определение комплексного числа, геометрическое представление комплексных чисел; -алгебраическую, тригонометрическую и показательную формы комплексных чисел; <b>Должен уметь:</b> - выполнять действия над комплексными числами в разных формах; -переходить из одной формы представления комплексных чисел к другой. <b>Формируемые компетенции:</b> ПК 2.2, ПК 2.1, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.6, ПК 3.3, ПК 4.2 ЛР4, ЛР 7		
	<b>Содержание учебного материала</b> Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Решение алгебраических уравнений. Тригонометрическая форма комплексных чисел. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Показательная форма комплексных чисел, действия над ними. Тождество Эйлера. <b>Практическое занятие №14</b> Переход от алгебраической формы к тригонометрической и показательной и обратно.	2	2
<b>Раздел 5. Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>		<b>4</b>	
Тема 5.1 Дифференциальные уравнения 1-го и 2-го порядков.	<b>Должен знать:</b> -определение дифференциального уравнения, общего и частного решения, геометрическое представление решений <b>Должен уметь:</b> -решать обыкновенные дифференциальные уравнения 1-го порядка с разделяющимися переменными, линейные однородные и линейные неоднородные; -решать линейные однородные и неоднородные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами и уравнения, допускающие понижение степеней.		

	<b>Формируемые компетенции:</b> ПК 2.2, ПК 2.1, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.6, ПК 3.3, ПК 4.2 ЛР4, ЛР 7		
	<b>Содержание учебного материала</b> Определение обыкновенных дифференциальных уравнений. Общее и частное решения. Уравнения с разделенными и разделяющимися переменными. Однородные уравнения 1-го порядка. Уравнения, приводящие к однородным. Линейные однородные и неоднородные уравнения 1 –го порядка. Дифференциальные уравнения 2-го порядка. Линейные однородные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами. Дифференциальные уравнения, допускающие понижение порядка. <b>Практическое занятие №15</b> Решение дифференциальных уравнений 1-го и 2-го порядка.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение индивидуальных заданий.	5	
<b>Раздел 6. Теория рядов</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 6.1.</b> Числовые ряды. Признаки сходимости числовых рядов Функциональные ряды. Степенные ряды и ряд Фурье.	<b>Должен знать:</b> -определение числового ряда, свойства рядов, признаки сходимости рядов; -определение функционального и степенного рядов, знакопеременных рядов, свойства рядов; -ряд Тейлора, ряд Маклорена, ряд Фурье. <b>Должен уметь:</b> -исследовать на сходимость числовые ряды -находить интервал и радиус сходимости; - разлагать элементарные функции в ряд Тейлора, Фурье. <b>Формируемые компетенции:</b> ПК 2.2, ПК 2.1, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.6, ПК 3.3, ПК 4.2 ЛР4, ЛР 7	2	
	<b>Содержание учебного материала</b> Числовой ряд. Сумма ряда. Нахождение суммы ряда. Признаки сходимости: Даламбера, радикальный признак Коши, интегральный признак Коши, теорема Лейбница. Исследование ряда на сходимость. Функциональные последовательности и ряды. Степенные ряды. Радиус и интервал сходимости. Поведение степенного ряда на концах интервала сходимости. Области сходимости степенного ряда. Свойства степенных рядов. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение элементарных функций в ряд. Ряды Фурье. Вычисление определенного интеграла с помощью разложения в ряд. <b>Практическое занятие №16</b> Нахождение суммы ряда. Исследование ряда на сходимость.	2	2
<b>Раздел 7. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>21</b>	

<p><b>Тема 7.1.</b></p> <p><b>События и вероятности</b></p>	<p><b>Должен знать:</b>          - определение события;          - определение вероятности.</p> <p><b>Должен уметь:</b>          - вычислять вероятности в простейших случаях;</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ПК 2.2, ПК 2.1, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.6, ПК 3.3, ПК 4.2 ЛР4, ЛР 7</p>		
<p><b>Тема 7.2</b></p> <p><b>Случайные величины, их распределение и числовые характеристики</b></p>	<p><b>Должен знать:</b>          - определение случайной величины и ее функции распределения, математического ожидания и дисперсии;</p> <p><b>Должен уметь:</b>          - вычислять вероятности в простейших случаях;          - составлять функцию распределения для дискретных величин, вычислять математическое ожидание и дисперсию;</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ПК 2.2, ПК 2.1, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.6, ПК 3.3, ПК 4.2 ЛР4, ЛР 7</p>	2	2
<p><b>Тема 7.3 Законы распределения случайных величин</b></p>	<p><b>Должен знать:</b>          - законы распределения случайных величин;</p> <p><b>Должен уметь:</b>          - проверять принадлежность величин к нормальному закону распределения;          - определять смещенную и нормальную оценки.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ПК 2.2, ПК 2.1, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.6, ПК 3.3, ПК 4.2 ЛР4, ЛР 7</p>	2	2
	<p><b>Содержание учебного материала.</b>          Биномиальное распределение</p>	2	2

	Равномерное распределение. Распределение Пуассона. Формула Бернулли. Нормальное распределение и др		
<b>Тема 7.4</b> <b>Элементы</b> <b>математической</b> <b>статистики.</b>	<b>Должен знать:</b> - понятия основных математических характеристик <b>Должен уметь:</b> - вычислять математические характеристики <b>Формируемые компетенции:</b> ПК 2.2, ПК 2.1, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.6, ПК 3.3, ПК 4.2 ЛР4, ЛР 7		
	<b>Содержание учебного материала</b> Предмет и задачи математической статистики. Способы отбора статистического материала. Статистическое распределение. Статистические оценки параметров распределения. Построение гистограмм, кумуляты, полигона частот.	1	2
	<b>Практическое занятие №21</b> Вычисление математических характеристик функции	2	
	<b>Практическое занятие №22</b> Построение гистограмм, кумуляты, полигона частот.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение индивидуальных заданий.	5	
<b>Раздел 8. Численные методы</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 8.1</b> Численные методы	<b>Должен знать:</b> - понятие приближенного решения уравнений; - методы половинного деления, хорд, касательных, простой итерации. - понятие приближенного значения числа; - формулы абсолютной и относительной погрешностей; - понятия верной, сомнительной, значащей цифры в записи числа; методику округления чисел <b>Должен уметь:</b> - находить абсолютную и относительную погрешности; - находить значение функции с использованием метода Эйлера; - решать уравнения с использованием методов половинного деления, хорд, касательных, простой Итерации <b>Формируемые компетенции:</b> ПК 2.2, ПК 2.1, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.6, ПК 3.3, ПК 4.2 ЛР4, ЛР 7		
	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие №23</b> Вычисление абсолютной погрешности.	2	2
	<b>Практическое занятие №24</b> Вычисление относительной погрешности	2	
	<b>Практическое занятие №25</b> Решение уравнений методом итераций	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение индивидуальных заданий.	4	
<b>Максимальная нагрузка</b>		<b>131</b>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>		<b>87</b>	



Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. Ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. Репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики».

##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- стулья;
- доска классная;
- стеллаж для моделей и макетов;
- рабочее место преподавателя;

##### Учебные наглядные пособия:

- комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплине;
- плакаты по темам

Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;

##### Технические средства обучения:

- ноутбук с лицензионно-программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- экран проекционный;

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

##### **Основная литература**

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1	Математика.	А.А Дадаян	М.: Форум-Инфра-М, 2018
ОИ 2	Сборник задач по высшей математике	Под редакцией В.И.Ермакова	М.: ИНФРА-М, 2018
ОИ 3	Практические занятия по математике	Н.В. Богомолов.	М.: Высшая школа 2019
ОИ 4	Сборник задач по математике	А.А. Дадаян	М.:ФОРУМ:ИНФРА-М, 2019

##### **Дополнительная литература**

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ДИ 1	Элементы высшей математики	В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский	М.:Издательский центр «Академия», 2019
ДИ 2	Задачи с решением	А.С. Шапкин	М.:Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2018
ДИ 3	Справочник по математике для средних учебных заведений	А.Г Цыпкин	М.: “Наука” 2019
ДИ 4	Практикум по высшей математике	Б.В. Соболев,	Ростов н/Д: Феникс, 2018

	Н.Т. Мишняков	
--	---------------	--

**Интернет-ресурсы (И-Р)**

И-Р 1	Посетить виртуальный музей фирмы Intel. <a href="http://www.intel.ru">www.intel.ru</a>
И-Р 2	<a href="http://www.school.edu.ru">www.school.edu.ru</a>
И-Р 3	<a href="http://www.college.ru">www.college.ru</a>
И-Р 4	<a href="http://teacher.fio.ru">http://teacher.fio.ru</a> 3.
И-Р 5	<a href="http://www.rubricom.com">http://www.rubricom.com</a>

### **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса по дисциплине.**

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для технического и естественнонаучного профиля выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики; преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности. Для гуманитарного и социально-экономического профилей более характерным является усиление общекультурной составляющей курса с ориентацией на визуально-образный и логический стили учебной работы.

Изучение математики как профильного учебного предмета обеспечивается:

- выбором различных подходов к введению основных понятий;
- формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
- обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских и проектных работ.

Таким образом, программа ориентирует на приоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, зависящих от профиля профессиональной подготовки, акцентирует значение получения опыта использования математики в содержательных и профессионально значимых ситуациях по сравнению с формально-уровневыми результативными характеристиками обучения.

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

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>освоенные умения:</b>	
уметь выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;	Экспертная оценка выполнения практического задания на практическом занятии № 1-3
уметь применять методы дифференциального и интегрального исчисления;	Экспертная оценка выполнения практического задания на практическом занятии № 8-11
уметь решать дифференциальные уравнения;	Экспертная оценка выполнения практического задания на практическом занятии № 18,19
уметь применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности.	Экспертная оценка выполнения практического задания на практическом занятии № 23-25
<b>освоенные знания:</b>	
иметь представление о роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий и представлений;	Выполнение самостоятельной внеаудиторной работы. Выполнение проверочной работы.
основы линейной алгебры и аналитической геометрии;	Выполнение самостоятельной внеаудиторной работы. Выполнение проверочной работы
основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;	Выполнение самостоятельной внеаудиторной работы. Выполнение проверочной работы
основные численные методы решения математических задач;	Выполнение самостоятельной внеаудиторной работы. Выполнение проверочной работы
решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	Выполнение самостоятельной внеаудиторной работы. Выполнение проверочной работы