

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
2022

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 комиссии
Математические и общие
естественнонаучные дисциплины
Протокол заседания ЦК № 10
от « 10 » 06 2022 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом
ОГБПОУ ДТК
Протокол № 5 от
« 10 » 06 2022 г.

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

СОДЕРЖАНИЕ

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

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 Обрабатывать 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

ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР7	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

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>131</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>87</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>50</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<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
Раздел 1. Элементы линейной алгебры		16	
Тема 1.1. Основные понятия теории матриц.	<p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные понятия и определения теории систем линейных уравнений; -определение матриц, виды матриц; <p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -решать системы с m линейными уравнениями с n переменными 		
	<p><u>Содержание учебного материала</u></p> <p>Основные матричные понятия и определения. Действия над матрицами.</p>	2	2
Тема 1.2. Определители. Свойства определителей и их вычисления	<p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -свойства определителей <p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -различными способами вычислять определители второго, третьего и более высокого порядка. <p>Формируемые компетенции: 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><u>Содержание учебного материала</u></p> <p>Определители второго и третьего порядков.</p>	2	2
	<p>Практическое занятие №1 Вычисление определителей разными способами.</p>	2	
Тема 1.3. Обратная матрица.	<p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -операции над матрицами; -понятие алгебраического дополнения матрицы; -понятия обратной матрицы. <p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -производить линейные операции над матрицами; -умножать матрицы; -находить алгебраические дополнения; -определять обратную матрицу. <p>Формируемые компетенции: 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><u>Содержание учебного материала</u></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>Должен знать: -понятие матричного уравнения -методы решения матричного уравнения; -определение элементарных преобразований системы линейных уравнений; -условие совместимости системы линейных уравнений; -условия существования не нулевого решения однородной системы линейных уравнений. Должен уметь: -решать системы линейных уравнений матричным способом; -решать системы линейных уравнений методом Гаусса; -решать однородные системы линейных уравнений. Формируемые компетенции: 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>Содержание учебного материала Матричные уравнения. Решение матричных уравнений. Решение систем линейных уравнений матричным способом. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Однородные системы линейных уравнений Практическое занятие №2 Решение матричных уравнений. Решение систем линейных уравнений матричным способом. Практическое занятие №3 Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Практическое занятие №4 Решение однородных систем линейных уравнений. Самостоятельная работа: Выполнение индивидуальных заданий.</p>	<p>2 2 2 2</p>	<p>2</p>
<p>Раздел 2. Основы аналитической геометрии</p>		<p>8</p>	
<p>Тема 2.1. Векторы в пространстве</p>	<p>Должен знать: -свойства векторов -формулы вычисления длины вектора, угла между векторами и др. -правила вычисления скалярного и векторного произведений Должен уметь: -находить координаты вектора, длину вектора, угол между векторами; -производить действия над векторами -находить скалярное и векторное произведения -решать прикладные задачи с помощью векторов Формируемые компетенции: 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><u>Содержание учебного материала</u> 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. Практическое занятие №5 Действия над векторами.</p>	2	2
Тема 2.2. Прямые на плоскости и в пространстве	<p>Должен знать: -общее уравнение прямой на плоскости -уравнение прямой на плоскости в параметрическом виде -уравнение прямой на плоскости в отрезках -условия параллельности и перпендикулярности прямых Должен уметь: -находить уравнение прямой, проходящей через две точки -находить уравнение в отрезках, в параметрическом виде -определять взаимное расположение прямых -находить расстояние от точки до прямой Формируемые компетенции: 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><u>Содержание учебного материала</u> 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. Практическое занятие №6 Уравнение прямой в пространстве.</p>	2	2
	Самостоятельная работа: Выполнение индивидуальных заданий.	10	
Раздел 3. Математический анализ		26	
Тема 3.1. Последовательность. Предел последовательности.	<p>Должен знать: -символику и определение предела функции; - теоремы о пределах, определение непрерывной функции (в точке и на промежутке); -свойства непрерывных функций; -типы точек разрыва функции. Должен уметь: -вычислять несложные пределы элементарных функций;</p>		

	-устанавливать непрерывность функции, точки разрыва функции. Формируемые компетенции: ПК 2.2, ПК 2.1, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.6, ПК 3.3, ПК 4.2 ЛР4, ЛР 7		
	Содержание учебного материала Числовая последовательность. Предел числовой последовательности. Предел функции. Основные свойства пределов. Вычисление пределов последовательностей и функций. Практическое занятие №7 Вычисление пределов последовательностей. Практическое занятие №8 Вычисление пределов функций. Первый и второй замечательный пределы.	2 2 2	2
Тема 3.2. Производная функции	Должен знать: -символику и определение производной, второй производной и производных высших порядков; -табличные значения производных элементарных функций, в том числе, обратных тригонометрических функций; - правила дифференцирования функций. Должен уметь: -находить производную сложной функции; -находить дифференциал функции; -находить вторую и производные высших порядков; -дифференцировать элементарные функции. Формируемые компетенции: ПК 2.2, ПК 2.1, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.6, ПК 3.3, ПК 4.2 ЛР4, ЛР 7		
	Содержание учебного материала 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 Практическое занятие №9 Вычисление производной суммы, производная частного, степенной, показательной и логарифмической функции.	2 2	2
Тема 3.3 Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных	Должен знать: -определение частных производных и дифференциала функции нескольких переменных Должен уметь: -вычислять частные производные и дифференциалы Формируемые компетенции: 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
	Содержание учебного материала 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>Практическое занятие №10 Нахождение частных производных первого и второго порядков функций многих переменных</p>	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение индивидуальных заданий.	5	
Тема 3.4. Неопределенный интеграл	<p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -символику и определение неопределенного интеграла; -свойства неопределенного интеграла; -методы интегрирования. <p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -вычислять неопределенные интегралы. <p>Формируемые компетенции: 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>Содержание учебного материала</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>Практическое занятие №11 Вычисления неопределенного интеграла методом непосредственного интегрирования, методом подстановки, по частям</p>	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение индивидуальных заданий.	5	
Тема 3.5. Определенный интеграл	<p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -символику и определение определенного интеграла; -свойства определенного интеграла; -методы вычисления определенного интеграла; <p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -вычислять определенные интегралы; -решать задачи на применение определенного интеграла <p>Формируемые компетенции: 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>Содержание учебного материала</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>Практическое занятие №12 Вычисление определенного интеграла методом непосредственного интегрирования, методом подстановки и по частям.</p>	2	
Тема 3.6. Интегральное	<p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определение двойного интеграла и его свойства, определение повторного интеграла; 		

исчисление функции нескольких действительных переменных	- приложения двойных интегралов в геометрии Должен уметь: -вычислять двойные интегралы сведением к повторным; -применять двойные интегралы при решении геометрических задач Формируемые компетенции: ПК 2.2, ПК 2.1, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.6, ПК 3.3, ПК 4.2 ЛР4, ЛР 7		
	Содержание учебного материала Двойные интегралы и их свойства. Повторные интегралы. Сведение двойных интегралов к повторным в случае областей 1 и 2 типа. Приложения двойных интегралов. Практическое занятие №13 Вычисление двойных интегралов в случае области 1 и 2 типа. Решение задач на приложения двойных интегралов	2	
Раздел 4. Основы теории комплексных чисел		4	
Тема 4.1 Комплексные числа. Алгебраическая, тригонометрическая, показательная формы комплексных чисел.	Должен знать: -определение комплексного числа, геометрическое представление комплексных чисел; -алгебраическую, тригонометрическую и показательную формы комплексных чисел; Должен уметь: - выполнять действия над комплексными числами в разных формах; -переходить из одной формы представления комплексных чисел к другой. Формируемые компетенции: ПК 2.2, ПК 2.1, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.6, ПК 3.3, ПК 4.2 ЛР4, ЛР 7		
	Содержание учебного материала 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. Практическое занятие №14 Переход от алгебраической формы к тригонометрической и показательной и обратно.	2	2
Раздел 5. Обыкновенные дифференциальные уравнения		4	
Тема 5.1 Дифференциальные уравнения 1-го и 2-го порядков.	Должен знать: -определение дифференциального уравнения, общего и частного решения, геометрическое представление решений Должен уметь: -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.		

	Формируемые компетенции: ПК 2.2, ПК 2.1, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.6, ПК 3.3, ПК 4.2 ЛР4, ЛР 7		
	Содержание учебного материала 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. Практическое занятие №15 Решение дифференциальных уравнений 1-го и 2-го порядка.	2	2
	Самостоятельная работа: Выполнение индивидуальных заданий.	5	
Раздел 6. Теория рядов		4	
Тема 6.1. Числовые ряды. Признаки сходимости числовых рядов Функциональные ряды. Степенные ряды и ряд Фурье.	Должен знать: -определение числового ряда, свойства рядов, признаки сходимости рядов; -определение функционального и степенного рядов, знакопеременных рядов, свойства рядов; -ряд Тейлора, ряд Маклорена, ряд Фурье. Должен уметь: -исследовать на сходимость числовые ряды -находить интервал и радиус сходимости; - разлагать элементарные функции в ряд Тейлора, Фурье. Формируемые компетенции: 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	
	Содержание учебного материала 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. Практическое занятие №16 Нахождение суммы ряда. Исследование ряда на сходимость.	2	2
Раздел 7. Основы теории вероятностей и математической статистики		21	

<p>Тема 7.1.</p> <p>События и вероятности</p>	<p>Должен знать: - определение события; - определение вероятности.</p> <p>Должен уметь: - вычислять вероятности в простейших случаях;</p> <p>Формируемые компетенции: 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>Содержание учебного материала Классификация событий. Классическое определение вероятности. Комбинаторика и вероятность Частота события. Статистическое определение вероятности. Сложение и умножение вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.</p> <p>Практическое занятие №17 Решение задач комбинаторики.</p> <p>Практическое занятие №18 Нахождение вероятностей событий</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p>
<p>Тема 7.2</p> <p>Случайные величины, их распределение и числовые характеристики</p>	<p>Должен знать: - определение случайной величины и ее функции распределения, математического ожидания и дисперсии;</p> <p>Должен уметь: - вычислять вероятности в простейших случаях; - составлять функцию распределения для дискретных величин, вычислять математическое ожидание и дисперсию;</p> <p>Формируемые компетенции: 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>Содержание учебного материала Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Функция распределения. Плотность распределения. Интегральная функция распределения. Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратическое отклонение.</p> <p>Практическое занятие №19 Нахождение функции распределения и основных характеристик</p> <p>Практическое занятие №20 Вычисление математического ожидания и дисперсии функции</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p>
<p>Тема 7.3 Законы распределения случайных величин</p>	<p>Должен знать: - законы распределения случайных величин;</p> <p>Должен уметь: - проверять принадлежность величин к нормальному закону распределения; - определять смещенную и нормальную оценки.</p> <p>Формируемые компетенции: 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>Содержание учебного материала. Биномиальное распределение</p>	<p>2</p>	<p>2</p>

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

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. www.intel.ru
И-Р 2	www.school.edu.ru
И-Р 3	www.college.ru
И-Р 4	http://teacher.fio.ru 3.
И-Р 5	http://www.rubricon.com

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
освоенные умения:	
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
освоенные знания:	
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