

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
Димитровградский технический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

по специальности

38.02.03 «Операционная деятельность в логистике»

Димитровград
2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике» (утвержден приказом МО и НРФ от 28 июля 2014 г. № 834, зарегистрирован в Минюсте РФ от 21 августа 2014 г № 33727.).

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 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике»

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 «Элементы высшей математики» 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

ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно 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 — 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)	87
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	58
в том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	29
Итоговая аттестация в форме дифференцированного 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		10	
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>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>Введение. Основные матричные понятия и определения. Действия над матрицами.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа: Выполнение индивидуальных заданий</p>	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	
	<p>Самостоятельная работа: Выполнение индивидуальных заданий</p>	2	

<p>Тема 1.3. Обратная матрица.</p>	<p>Должен знать: -операции над матрицами; -понятие алгебраического дополнения матрицы; -понятия обратной матрицы. Должен уметь: -производить линейные операции над матрицами; -умножать матрицы; -находить алгебраические дополнения; -определять обратную матрицу. 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 Определитель матрицы. Миноры и алгебраические дополнения элементов определителя. Обратная матрица</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа: Выполнение индивидуальных заданий</p>	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 совместности 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. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Решение однородных систем линейных уравнений.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа: Выполнение индивидуальных заданий</p>	2	

Раздел 2. Основы аналитической геометрии		8	
Тема 2.1. Векторы в пространстве	<p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -свойства векторов -формулы вычисления длины вектора, угла между векторами и др. -правила вычисления скалярного и векторного произведений <p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -находить координаты вектора, длину вектора, угол между векторами; -производить действия над векторами -находить скалярное и векторное произведения - решать прикладные задачи с помощью векторов <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>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.</p> <p>Решение прикладных задач с помощью векторов. Вычисления длины вектора, угла между векторами, расстояния между двумя точками. Скалярное, векторное произведение векторов.</p> <p>Практическое занятие №3 Действия над векторами.</p>	2	2
Тема 2.2. Прямые на плоскости и в пространстве	<p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -общее уравнение прямой на плоскости -уравнение прямой на плоскости в параметрическом виде -уравнение прямой на плоскости в отрезках -условия параллельности и перпендикулярности прямых <p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -находить уравнение прямой, проходящей через две точки -находить уравнение в отрезках, в параметрическом виде -определять взаимное расположение прямых -находить расстояние от точки до прямой <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>		2
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>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</p>	2	

	в пространстве. Угол между прямыми.		
	Практическое занятие №4 Уравнение прямой в пространстве.	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение индивидуальных заданий	4	
Раздел 3. Математический анализ		20	
Тема 3.1. Последовательность. Предел последовательности.	<p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -символику и определение предела функции; - теоремы о пределах, определение непрерывной функции (в точке и на промежутке; -свойства непрерывных функций; -типы точек разрыва функции. <p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -вычислять несложные пределы элементарных функций; -устанавливать непрерывность функции, точки разрыва функции. <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>		2-3
	Содержание учебного материала	2	
	Числовая последовательность. Предел числовой последовательности. Предел функции. Основные свойства пределов. Вычисление пределов последовательностей и функций.		
	Практическое занятие №5 Вычисление пределов последовательностей. Вычисление пределов функций. Первый и второй замечательный пределы.	2	
Тема 3.2. Производная функции	<p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -символику и определение производной, второй производной и производных высших порядков; -табличные значения производных элементарных функций, в том числе, обратных тригонометрических функций; - правила дифференцирования функций. <p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -находить производную сложной функции; -находить дифференциал функции; -находить вторую и производные высших порядков; -дифференцировать элементарные функции. <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> 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</p> <p><u>Практическое занятие №6</u> Производная суммы, производная частного, степенной, показательной и логарифмической функции.</p>	2	2-3
Тема 3.3 Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных	<p>Должен знать: -определение частных производных и дифференциала функции нескольких переменных</p> <p>Должен уметь: -вычислять частные производные и дифференциалы</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>		2-3
	<p><u>Содержание учебного материала</u> 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 функции многих переменных в замкнутой области.</p> <p><u>Практическое занятие №7</u> Нахождение частных производных первого и второго порядков функций многих переменных</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа: Выполнение индивидуальных заданий.</p>	5	
Тема 3.4. Неопределенный интеграл	<p>Должен знать: -символику и определение неопределенного интеграла; -свойства неопределенного интеграла; -методы интегрирования.</p> <p>Должен уметь: -вычислять неопределенные интегралы.</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>		2-3
	<p><u>Содержание учебного материала</u> Первообразная. Свойства первообразной. Неопределенный интеграл. Основные формулы интегрирования. Вычисление интегралов методом непосредственного интегрирования. Вычисление неопределенного интеграла методом подстановки. Вычисление неопределенного интеграла по частям.</p> <p><u>Практическое занятие №8</u> Вычисления неопределенного интеграла методом непосредственного интегрирования, методом подстановки, по частям</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа: Выполнение индивидуальных заданий.</p>	4	

<p>Тема 3.5. Определенный интеграл</p>	<p>Должен знать: -символику и определение определенного интеграла; -свойства определенного интеграла; -методы вычисления определенного интеграла; Должен уметь: -вычислять определенные интегралы; -решать задачи на применение определенного интеграла 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>		2-3
	<p>Содержание учебного материала 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. Практическое занятие №9 Вычисление определенного интеграла методом непосредственного интегрирования, методом подстановки и по частям.</p>	2	
<p>Тема 3.6. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных</p>	<p>Должен знать: -определение двойного интеграла и его свойства, определение повторного интеграла; - 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</p>		2-3
	<p>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 №10 Вычисление двойных интегралов в случае области 1 и 2 типа. Решение задач на приложения двойных интегралов</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа по разделу 3 : Выполнение индивидуальных заданий</p>	10	
<p>Раздел 4. Основы теории комплексных чисел</p>		2	
<p>Тема 4.1 Комплексные числа. Алгебраическая, тригонометрическая, показательная формы комплексных чисел.</p>	<p>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</p>		

	<p><u>Содержание учебного материала</u> 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.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа: Выполнение индивидуальных заданий</p>	2	
<p>Раздел 5. Обыкновенные дифференциальные уравнения</p>		2	
<p>Тема 5.1 Дифференциальные уравнения 1-го и 2-го порядков.</p>	<p>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</p>		

	<p><u>Содержание учебного материала</u> 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.</p>	2	2
Раздел 6. Теория рядов		2	
<p>Тема 6.1. Числовые ряды. Признаки сходимости числовых рядов Функциональные ряды. Степенные ряды и ряд Фурье.</p>	<p>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</p> <p><u>Содержание учебного материала</u> 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.</p>	2	2
Раздел 7. Основы теории вероятностей и математической статистики		8	
<p>Тема 7.1. События и вероятности</p>	<p>Должен знать: - определение события; -определение вероятности. Должен уметь: -вычислять вероятности в простейших случаях;</p>		2

	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	
	<u>Содержание учебного материала</u> Классификация событий. Классическое определение вероятности. Комбинаторика и вероятность Частота события. Статистическое определение вероятности. Сложение и умножение вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.		
Тема 7.2 Случайные величины, их распределение и числовые характеристики	Должен знать: -определение случайной величины и ее функции распределения, математического ожидания и дисперсии; Должен уметь: -вычислять вероятности в простейших случаях; -составлять функцию распределения для дискретных величин, вычислять математическое ожидание и дисперсию; 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	2
	<u>Содержание учебного материала</u> 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.	2	
Тема 7.3 Законы распределения случайных величин	Должен знать: -законы распределения случайных величин; Должен уметь: -проверять принадлежность величин к нормальному закону распределения; -определять смещенную и нормальную оценки. 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	2
	<u>Содержание учебного материала.</u> Биномиальное распределение Равномерное распределение. Распределение Пуассона. Формула Бернулли. Нормальное распределение и др	2	
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.	2	2
Раздел 8. Численные методы		4	
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		2
	Содержание учебного материала Приближенные значения величины. Абсолютная погрешность, относительная погрешность. Приближенные решения алгебраических и трансцендентных уравнений: метод половинного деления, метод хорд, метод касательных. Приближенное решение: метод итераций, метод Зейделя. Численное интегрирование – формулы Ньютона- Котеса (формула прямоугольников, формула трапеций, формула Симпсона.) численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений : метод Эйлера, уточненная схема Эйлера.	2	
	Дифференцированный зачет	2	
Максимальная нагрузка		87	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка		58	

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, 2019
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, 2018

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», 2019
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, 2019

	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 № 4-6
уметь решать дифференциальные уравнения;	Экспертная оценка выполнения практического задания на практическом занятии № 7
уметь применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности.	Экспертная оценка выполнения практического задания на практическом занятии № 8-10
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