

**НОВЫЕ ЗНАНИЯ**


**ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**

Частное учреждение профессиональная  
образовательная организация  
Фармацевтический колледж «Новые знания»  
(ЧУПОО Фармацевтический колледж «Новые знания»)

109390, г. Москва, улица Артохиной, дом 6, корпус 1, эт/пом/ком 4/1/4 т. 8 (499) 350-14-20, e-mail: info@fknz.ru, www.fknz.ru

СОГЛАСОВАНО  
Педагогическим советом  
ЧУПОО Фармацевтический колледж  
«Новые знания»  
Протокол №1 от 30 августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ЧУПОО  
Фармацевтический колледж  
«Новые знания»

  
30 августа 2024 г.

Попова Е.М.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЕН.01 МАТЕМАТИКА

по специальности

**33.02.01 Фармация**

квалификация: фармацевт

Москва

2024

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика рассмотрена и одобрена предметной (цикловой) комиссией преподавателей общеобразовательного, социально-гуманитарного, общего гуманитарного и социально-экономического, математического и общего естественнонаучного циклов ЧУПОО Фармацевтический колледж «Новые знания».

Протокол №1 от 30 августа 2024 г.

Председатель ПЦК: Лозинская Л.Ф.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация (Приказ Минпросвещения России от 13 июля 2021 г. N 449 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 18 августа 2021 г. N64689).

Организация-разработчик: Частное учреждение профессиональная образовательная организация Фармацевтический колледж «Новые знания».

Разработчик: Елисеева Ольга Александровна, преподаватель ЧУПОО Фармацевтический колледж «Новые знания».

Внутренняя экспертиза:  
Начальник УМО Еремеева Н.К.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ПК 1.8., ПК1.10., ПК.2.4.

Рабочая программа едина для всех форм обучения и может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников фармацевтической отрасли при наличии среднего общего образования

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.10. ПК 1.8. ПК 2.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05.	<ul style="list-style-type: none"><li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li><li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li><li>- определять этапы решения задачи;</li><li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li><li>- составить план действия;</li><li>- определить необходимые ресурсы;</li><li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li><li>- реализовать составленный план;</li><li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</li><li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li><li>- основы интегрального и дифференциального исчисления;</li><li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;</li><li>- приемы структурирования информации;</li><li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li></ul>

Учебная дисциплина должна способствовать развитию личностных результатов ЛР 9,10,12,21,26, в соответствии с Программой воспитания обучающихся ЧУПОО Фармацевтический колледж «Новые знания» по специальности 33.02.01 Фармация.

### **1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

#### **1.3.1. Очная форма обучения**

Объем образовательной программы - **54** ч., в том числе:

Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем - **32** ч.

Самостоятельная работа обучающихся - **22** ч.

#### **1.3.2. Очно-заочная форма обучения**

Объем образовательной программы - **54** ч., в том числе:

Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем - **16** ч.

Самостоятельная работа обучающихся - **38** ч.

### **1.4. Формы промежуточной аттестации:**

#### **1.4.1. Очная форма обучения**

Дифференцированный зачет

#### **1.4.2. Очно-заочная форма обучения**

Дифференцированный зачет

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

#### 2.1.1. Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	54
<b>Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем</b>	32
в том числе:	
лекции	16
практические занятия (в том числе в форме практической подготовки, <i>если предусмотрено программой</i> )	16
контрольные работы ( <i>если предусмотрено</i> )	-
курсовая работа (проект) ( <i>если предусмотрено</i> )	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	22
консультации ( <i>если предусмотрено</i> )	-
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	

#### 2.1.2. Очно-заочной форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	54
<b>Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем</b>	16
в том числе:	
лекции	-
практические занятия (в том числе в форме практической подготовки, <i>если предусмотрено программой</i> )	16
контрольные работы ( <i>если предусмотрено</i> )	-
курсовая работа (проект) ( <i>если предусмотрено</i> )	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	38
консультации	-
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	

## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

### 2.2.1. Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Введение в учебную дисциплину</b>			
<b>Тема 1.1. Введение в учебную дисциплину</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Значение математике в профессиональной деятельности	1	ОК 03. ЛР 9,10,12,21,26,
<b>Раздел 2. Математический анализ</b>			
<b>Тема 2.1 Дифференциальное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Определение производной функции, ее геометрический и физический смысл. Дифференцируемость функции. Правила и формулы дифференцирования. Дифференциал функции. Производные сложных функций. Исследование функций с помощью производной и построение графиков. Определение функции нескольких переменных. Частные производные и полный дифференциал. Техника дифференцирования. Исследование функций и построение графиков.	2	ОК 01. ЛР 9,10,12,21,26,
	<b>Практическое занятие</b> Вычисление производной функций. Техника дифференцирования. Исследование функций и построение графиков.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебной и справочной литературой, работа с конспектами лекций, решение задач по теме, подготовка сообщений по истории дифференциального исчисления. Решение вариативных задач и упражнений	4	

<b>Тема 2.2 Интегральное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Определение первообразной функции и неопределенного интеграла, его свойства. Таблица основных интегралов. Метод непосредственного интегрирования, метод замены переменной и метод интегрирования по частям в неопределённом интеграле. Определённый интеграл, его свойства. Формула Ньютона – Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Понятие дифференциального уравнения. Примеры решения дифференциальных уравнений, описывающих медико-биологические процессы. Вычисление определенного интеграла различными методами. Приложение определенного интеграла в геометрии. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел с помощью интеграла.	2	ПК 1.10 ОК 01. ЛР 9,10,12,21,26,
	<b>Практическое занятие</b> Вычисление определенного интеграла различными методами. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел с помощью интеграла.	2	
<b>Раздел 3 Последовательности и ряды</b>			
<b>Тема 3.1. Теория пределов. Непрерывность</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Числовая последовательность и её предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Вычисление пределов последовательностей и функций. Обоснование сходимости и расходимости рядов.	2	ПК 1.10. ПК 1.8. ПК 2.4. ОК 01. - ОК 05. ЛР9,10,12,21,26,
	<b>Практическое занятие</b> Вычисление пределов последовательностей и функций.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> «Разложение функций в ряд Маклорена. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности. Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов.» Работа с учебной и справочной литературой, работа с конспектами лекций.	2	
<b>РАЗДЕЛ 4 Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении</b>			



<b>Тема 4.1</b> <b>Операции с множествами.</b> <b>Основные понятия теории графов.</b> <b>Комбинаторика</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие и способы задания множеств. Операции над множествами и их свойства. Диаграммы Эйлера – Венна. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними. Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания.	2	ПК 1.10. ОК 01. ОК 02. ЛР9,10,12,21,26,
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач с операциями над множествами. Решение комбинаторных задач.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебной и справочной литературой, работа с конспектами лекций, решение задач и упражнений по образцу, подготовка сообщений из истории развития дискретной математики.	6	
<b>Тема 4.2</b> <b>Основные понятия теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Случайные события. Определение вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Случайные величины. Числовые характеристики случайных величин.	1	ОК 01. ЛР9,10,12,21,26,
	<b>Практическое занятие</b> Вычисление вероятности событий.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебной и справочной литературой, работа с конспектами лекций, решение задач по теме, подготовка сообщений по истории развития теории вероятностей	4	
<b>Тема 4.3</b> <b>Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Математическая статистика и ее связь с теорией вероятностей. Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Определение понятия полигона и гистограммы. Санитарная (медицинская) статистика – отрасль статистической науки. Методы обработки результатов медико-биологических исследований. Понятие о демографических показателях, расчёт общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.	2	ПК 1.10. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ЛР9,10,12,21,26,

	<b>Практическое занятие</b> Построение полигонов частот и гистограмм. Графическое изображение выборки. Вычисления числовых характеристик.	2	
<b>Раздел 5 Основные численные математические методы в профессиональной деятельности</b>			
<b>Тема 5.1</b> <b>Численные методы математической подготовки фармацевтов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Определение процента. Решение трех видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт процентной концентрации растворов. Газообмен в легких. Показатели сердечной деятельности. Расчёт прибавки роста и массы детей. Способы расчета питания. Оценка пропорциональности развития ребенка, используя антропометрические индексы.	2	ПК 1.10. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ЛР 9,10,12,21,26,
	<b>Практическое занятие</b> Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.	2	
	<b>Самостоятельная работа по теме:</b> Работа с конспектом лекций, решение упражнений по образцу, решение вариативных задач и упражнений Составление математических задач по медицинской статистике.	2	
<b>Тема 5.2</b> <b>Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Дифференцирование функций. Вычисление определенных интегралов.	2	ПК 1.10 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ЛР 9,10,12,21,26,
	<b>Практическое занятие</b> Решение комбинаторных задач. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с конспектом лекций, работа с учебной и справочной литературой, работа с дополнительной литературой, подготовка к зачету.	4	
<b>Дифференцированный зачет</b>		2	
<b>ИТОГО</b>			
Объем образовательной программы		54	
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем		32	
Лекции		16	

	Практические занятия	16	
	Самостоятельная работа	22	

### 2.2.2. Очно-заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Введение в учебную дисциплину</b>		<b>1</b>	
<b>Тема 1.1. Введение в учебную дисциплину</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие</b> Значение математике в профессиональной деятельности	1	ОК 03. ЛР 9,10,12,21,26,
<b>Раздел 2 Математический анализ</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 2.1. Дифференциальное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> <b>Практическое занятие</b> Определение производной функции, ее геометрический и физический смысл. Дифференцируемость функции. Правила и формулы дифференцирования. Дифференциал функции. Производные сложных функций. Исследование функций с помощью производной и построение графиков. Определение функции нескольких переменных. Частные производные и полный дифференциал. Техника дифференцирования. Исследование функций и построение графиков. Вычисление производной функций. Техника дифференцирования. Исследование функций и построение графиков.	2	ОК 01. ЛР 9,10,12,21,26,

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебной и справочной литературой, работа с конспектами лекций, решение задач по теме, подготовка сообщений по истории дифференциального исчисления. Решение вариативных задач и упражнений</p>	4	
<p><b>Тема 2.2. Интегральное исчисление</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> <b>Практическое занятие</b> Определение первообразной функции и неопределенного интеграла, его свойства. Таблица основных интегралов. Метод непосредственного интегрирования, метод замены переменной и метод интегрирования по частям в неопределённом интеграле. Определённый интеграл, его свойства. Формула Ньютона – Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Понятие дифференциального уравнения. Примеры решения дифференциальных уравнений, описывающих медико-биологические процессы. Вычисление определённого интеграла различными методами. Приложение определенного интеграла в геометрии. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел с помощью интеграла.</p>	1	ПК 1.10. ОК 01. ЛР 9,10,12,21,26,
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебной и справочной литературой, работа с конспектами лекций, решение задач по теме «Вычисление определенного интеграла различными методами. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел с помощью интеграла»</p>	4	
<p><b>Раздел 3 Последовательности и ряды</b></p>		6	
<p><b>Тема 3.1. Теория пределов. Непрерывность</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие</b> Числовая последовательность и её предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Вычисление пределов последовательностей и функций. Обоснование сходимости и расходимости рядов. Вычисление пределов последовательностей и функций.</p>	2	ОК 01. ЛР 9,10,12,21,26,
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> «Разложение функций в ряд Маклорена. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности. Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов.»</p>	4	

	Работа с учебной и справочной литературой, работа с конспектами лекций.		
<b>РАЗДЕЛ 4 Основы дискретной математике, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении</b>			
<b>Тема 4.1.</b> <b>Операции с множествами.</b> <b>Основные понятия теории графов.</b> <b>Комбинаторика</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие</b> Понятие и способы задания множеств. Операции над множествами и их свойства. Диаграммы Эйлера – Венна. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними. Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. Решение задач с операциями над множествами. Решение комбинаторных задач.	2	ПК 1.10. ОК 01. ОК 02. ЛР 9,10,12,21,26,
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебной и справочной литературой, работа с конспектами лекций, решение задач и упражнений по образцу, подготовка сообщений из истории развития дискретной математики.	4	
<b>Тема 4.2.</b> <b>Основные понятия теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие</b> Случайные события. Определение вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Случайные величины. Числовые характеристики случайных величин. Вычисление вероятности событий.	2	ОК 01. ЛР 9,10,12,21,26,
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебной и справочной литературой, работа с конспектами лекций, решение задач по теме, подготовка сообщений по истории развития теории вероятностей	4	

<b>Тема 4.3.</b> <b>Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие</b> Математическая статистика и ее связь с теорией вероятностей. Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Определение понятия полигона и гистограммы. Санитарная (медицинская) статистика – отрасль статистической науки. Методы обработки результатов медико-биологических исследований. Понятие о демографических показателях, расчёт общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.  Построение полигонов частот и гистограмм. Графическое изображение выборки. Вычисления числовых характеристик.	2	ПК 1.10. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ЛР 9,10,12,21,26,
	<b>Самостоятельная работа по теме:</b> Работа с конспектом лекций, решение упражнений по образцу «Построение полигонов частот и гистограмм. Графическое изображение выборки. Вычисления числовых характеристик.»	4	
<b>Раздел 5 Основные численные математические методы в профессиональной деятельности</b>			
<b>Тема 5.1</b> <b>Численные методы математической подготовки фармацевтов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие</b> Определение процента. Решение трех видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт процентной концентрации растворов. Газообмен в легких. Показатели сердечной деятельности. Расчёт прибавки роста и массы детей. Способы расчета питания. Оценка пропорциональности развития ребенка, используя антропометрические индексы.	1	ПК 1.10. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ЛР 9,10,12,21,26,
	<b>Самостоятельная работа по теме:</b> Работа с конспектом лекций, решение упражнений по образцу, решение вариативных задач и упражнений Составление математических задач по медицинской статистике. Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.	4	
<b>Тема 5.2</b> <b>Решение прикладных задач</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие</b> Дифференцирование функций.	1	ПК 1.10. ОК 01. ОК 02.

<b>в области профессиональной деятельности</b>	Вычисление определенных интегралов. Подготовка к зачету.		ОК 03. ОК 04. ЛР 9,10,12,21,26,
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с конспектом лекций, работа с учебной и справочной литературой, работа с дополнительной литературой. Решение задач по теме «Решение комбинаторных задач. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности».	4	
<b>Дифференцированный зачет</b>		2	
<b>ИТОГО</b>			
Объем образовательной программы		54	
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем		16	
Лекции		-	
Практические занятия		16	
Самостоятельная работа		38	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета математических и естественнонаучных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- Посадочные места для обучающихся
- Рабочее место преподавателя
- Комплект демонстрационных таблиц по темам:
  - «Производная и ее применение»
  - «Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница»
  - «Площадь криволинейной трапеции»
  - «Комбинаторика»
  - «Теория вероятностей и математическая статистика»
- Комплект инструментов для работы у доски
- Комплект дидактических материалов по математике

Технические средства обучения:

- компьютеры с выходом в интернет;
- мультимедийный проектор, экран настенный

#### **Лицензионное программное обеспечение и базы данных:**

Microsoft WINHOME 10 Russian Academic OLP ILicense Сублицензионный договор № 67307590 от 31.08.2018 бессрочный)

Google Chrome (Свободно распространяемое ПО);

Антивирусная программа Dr. Web (лицензия Dr. Web);

Автоматизированная система, на платформе информационной оболочки портала InStudy <https://dist.fknz.ru/>;

Электронно-библиотечная система - Образовательная платформа Юрайт: <https://urait.ru/>;

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <https://www.studentlibrary.ru>

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет

- комплекты учебной мебели

- компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду и электронно-библиотечную систему:

Помещения для самостоятельной работы и курсового проектирования

- комплекты учебной мебели

- компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду и электронно-библиотечную систему:

Помещение для всех дисциплин и модулей в течение всего периода обучения.

Актный зал для проведения научно-студенческих конференций и мероприятий:

специализированные кресла для актовых залов; трибуна, экран; технические средства, служащие для представления информации большой аудитории;

видео увеличитель (проектор);

демонстрационное оборудование и аудиосистема

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы

##### 3.2.1. Основные электронные издания

1. Баврин, И. И. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-



534-15118-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/470026>

2. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/469433>

### 3.2.2. Дополнительные источники

3. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/469282>

4. Седых, И. Ю. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 443 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/469860>

### Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных ресурсов сети Интернет

№ п/п	Наименование
1.	Операционная система Microsoft Windows
2.	Microsoft Office 2010 (Word, Excel, Power Point и др.)
3.	Электронно-библиотечная система Юрайт <a href="https://ura.it.ru/">https://ura.it.ru/</a>
4.	Автоматизированная система, на платформе информационной оболочки портала InStudy <a href="https://dist.fknz.ru/">https://dist.fknz.ru/</a>
5.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <a href="https://www.studentlibrary.ru">https://www.studentlibrary.ru</a>

### 3.3. Воспитательная составляющая программы

Воспитательная система в колледже направлена на формирование и развитие интеллектуальной, культурной, творческой, нравственной личности обучающегося, будущего специалиста, сочетающего в себе профессиональные знания и умения, высокие моральные и патриотические качества, обладающего правовой и коммуникативной культурой, активной гражданской позицией.

### 3.4. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Колледж предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей

и, при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а так же выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, устного фронтального опроса по вопросам соответствующих тем, подготовки докладов в виде презентации; в ходе проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета по завершении изучения учебной дисциплины.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определяет значение математики в профессиональной деятельности;</li> <li>– объясняет математические методы решения прикладных задач;</li> <li>– определяет основы интегрального и дифференциального исчисления;</li> <li>– уровень применения полученных знаний при выполнении практических заданий</li> </ul>	<p>Диагностический контроль в форме практик ориентированных и тестовых заданий, индивидуального и группового опросов.</p> <p>Итоговый контроль – дифференцированный зачет, который проводится на последнем занятии.</p> <p>Зачет включает в себя контроль усвоения теоретического материала; контроль усвоения практических умений.</p>
<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составить план действия;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– решает прикладные задачи в области профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка результатов выполнения практической работы</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- определить необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>		
---	--	--

Оценка личностных результатов может быть произведена с применением следующих форм оценивания:

- не персонифицированная (характеризующая достижения в учебной группе, у конкретного педагогического работника, в образовательной организации в целом);
- качественная (измеренная в номинативной шкале: есть/нет);
- количественная (измеренная, например, в ранговой шкале: больше/меньше);
- интегральная (оцененная с помощью комплексных тестов, портфолио, выставок, презентаций);
- дифференцированная (оценка отдельных аспектов развития).

При этом могут предусматриваться следующие методы оценивания:

- наблюдение;
- портфолио;
- экспертная оценка;
- стандартизованные опросники;
- проективные методы;
- самооценка;
- анализ продуктов деятельности (проектов, практических, творческих работ) и т.д.