

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
“НИЖЕГОРОДСКИЙ ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ”

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Специальность:

46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Нижний Новгород  
2023г.

Рассмотрена методической  
комиссией математических и  
естественнонаучных дисциплин  
Протокол № 1 от 29.08.2023 г.  
Председатель \_\_\_\_\_ Доброхотова Т.В.



УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Овчинникова О.Ю.  
30 августа 2023г.



Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС) для специальностей 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение, 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Нижегородский Губернский Колледж»

Разработчик(и): Олькова Н.В., преподаватель ГБПОУ НГК

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ЕН.01 Математика**

### **1.1. Область применения рабочей программы.**

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальностям 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение, 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в профессиональных образовательных организациях.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ.**

Учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл обязательной части циклов ППСЗ по специальностям 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение.

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

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

- решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;
- применять основные методы дифференцирования и интегрирования при решении задач;
- применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера в том числе профессиональной направленности.

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

- основные понятия и методы математического анализа;
- основные понятия и методы решения прикладных задач.

Знания и умения по дисциплине ЕН.01 Математика ориентированы на формирование общих компетенций (ОК):

Код	Наименование результата обучения
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 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
в том числе:	
- лабораторные работы	-
- практические занятия	20
- проверочные работы	1
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>24</b>
в том числе:	
- выполнение письменных домашних заданий	14
- изучение теоретического материала	10
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Теория пределов</b>		<b>18</b>	
Тема 1.1. Предел функции.	<i>Содержание учебного материала:</i>	4	2
	Предел функции в точке и на бесконечности. Теоремы о пределах. Замечательные пределы.		
	<b>Практические занятия:</b> Пр.№1 Вычисление предела функции, раскрытие простейших неопределённости.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашней работы по теме «Теория пределов», творческая работа по теме «Основные элементарные функции».	4	
Тема 1.2. Непрерывность функции	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация.		
	<b>Практические занятия:</b> Пр.№2 Исследование функции на непрерывность, классификация точек разрыва.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашней работы и изучение теоретического материала по теме «Непрерывность функции».	4	
<b>Раздел 2. Дифференциальное исчисление</b>		<b>29</b>	
Тема 2.1. Производная функции.	<i>Содержание учебного материала</i>	6	2
	Производная функции одной переменной. Производная сложной функции. Производная обратных функций (обратные тригонометрические функции). Дифференциал. Вторая производная и производные высших порядков.		
	<b>Практические занятия:</b> Пр.№3 Вычисление производной сложной и обратной функции. Дифференциал. Пр.№4 Вычисление производных высших порядков.	4	
Тема 2.2 Исследование функций с помощью производной.	<i>Содержание учебного материала</i>	6	2
	Применение первой и второй производной для исследования функции. Асимптоты графика функции. Общая схема исследования функции.		
	<b>Практические занятия:</b> Пр. №5 Нахождение точек перегиба, направлений выпуклости. Асимптоты графика функции. Пр. №6 Исследование функций по общей схеме.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашней работы и изучение теоретического материала по теме «Исследование функций с помощью производной и построение их графиков».	4	
	Проверочная работа.	1	
<b>Раздел 3. Интегральное исчисление</b>		<b>23</b>	

Тема 3.1. Неопределённый интеграл	<i>Содержание учебного материала</i>	3	2
	Неопределённый интеграл. Основные свойства неопределённого интеграла. Методы интегрирования неопределённых интегралов: непосредственное интегрирование, метод введения новой переменной, метод интегрирования по частям.		
	<b>Практические работы:</b> Пр. №7 Вычисление неопределённых интегралов методом введения новой переменной. Пр. №8 Вычисление неопределённых интегралов методом интегрирования по частям.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашней работы и изучение теоретического материала по теме «Неопределённый интеграл».	4	
Тема 3.2. Определённый интеграл	<i>Содержание учебного материала</i>	4	3
	Определённый интеграл. Основные свойства и методы вычисления. Приближённые методы вычисления определённых интегралов. Определение различных величин с помощью определённого интеграла.		
	<b>Практические занятия:</b> Пр. №9 Приближённые методы вычисления определённых интегралов. Пр. №10 Решение несложных задач на определение различных величин с помощью определённого интеграла.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашней работы и изучение теоретического материала по теме «Определённый интеграл».	4	
	<b>Дифференцированный зачёт</b>	<b>2</b>	
	<b>Всего</b>	<b>72</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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика осуществляется в учебных кабинетах: «Кабинет математики. Кабинет математических дисциплин. Кабинет статистики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска, рулонный настенный экран,
- учебники, сборники упражнений, плакаты по всем разделам,
- модели геометрических тел, математические инструменты (линейка, треугольники, циркуль),
- комплекты лекций, комплекты методических указаний к выполнению практических работ по всем темам, справочные материалы.

Технические средства:

- компьютер,
- мультимедийный проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

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

**Основные источники:**

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 396 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/D4B1DE57-5DCA-464F-9D73-2B57AACBD299>
2. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 364 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/EA8E67E8-39EB-4A22-9E07-BD7637CAB26F>
3. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 285 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/0523A6DF-2657-4F49-8ACE-1B790E30D8C8>

4. Григорьев, С. Г. Учебник / С. Г. Григорьев, С. В. Задулина. – М.: Академия, 2017. – 384 с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Шипачев, В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04547-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/471974>
2. Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8846-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/471477>
3. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/471507>
4. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/470068>
5. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/470067>
6. 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 978-5-534-13068-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/470026>
7. Баврин, И. И. Математический анализ : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6247-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/482659>
8. 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. — URL : <https://urait.ru/bcode/469860>

9. Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/469708>
10. 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. — URL : <https://urait.ru/bcode/469282>

**Интернет-ресурсы:**

<http://en.edu.ru> - естественно-научный портал

<http://www.bestlibrary.ru> - On-line библиотека

<http://www.km.ru/literature/> - электронная библиотека LIB.KM.ru

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b> – решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;	Формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ №1, №2, №3, №4.
– применять основные методы дифференцирования и интегрирования при решении задач;	Формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ №5, №6, №7, №8, контрольной работы.
– применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера.	Формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ №9, №10.
<b>Знания:</b> – основные понятия и методы математического анализа;	Устный опрос по теории пределов, дифференциальному и интегральному исчислению; математические диктанты по таблице производных и таблице интегралов.
– основные понятия и методы решения прикладных задач.	Комбинированный опрос по исследованию функций с помощью производной и применению определённого интеграла на определение различных величин.
	Дифференцированный зачёт.