

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ  
ПОЛИТИКИ 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  
2021 г.

Рассмотрена методической  
комиссией математических и  
естественнонаучных дисциплин  
Протокол № 1 от 27.08.2021 г.  
Председатель  Т.В. Доброхотова

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе  
 О.Ю. Овчинникова  
«31» августа 2021 г.



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):

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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	10
- выполнение творческой работы по теме «Основные элементарные функции»	4
- 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> Предел функции в точке и на бесконечности. Теоремы о пределах. Замечательные пределы.	4	2
	<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> Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация.	2	
	<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> Производная функции одной переменной. Производная сложной функции. Производная обратных функций (обратные тригонометрические функции). Дифференциал. Вторая производная и производные высших порядков.	6	2
	<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> Применение первой и второй производной для исследования функции. Асимптоты графика функции. Общая схема исследования функции.	6	2
	<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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<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.