

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Университет «Дубна» -  
Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала  
Савельева О.Г.

«12» октября 2022 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ЕН.01МАТЕМАТИКА**

*название дисциплины*

**54.02.01 Дизайн (по отраслям)**

*код и наименование специальности*

Форма обучения

очная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 255637FF99444C0D668082BAD493C311  
Владелец: Савельева Ольга Геннадьевна  
Действителен: с 29.11.2022 до 22.02.2024

Город Лыткарино, 2021 г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **54.02.01 Дизайн (по отраслям)**.

Автор программы: Барабошкина А.В., преподаватель математики



Рабочая программа рассмотрена на заседании цикловой методической (предметной) комиссии естественно-научных и гуманитарных дисциплин

Протокол заседания № 3 от «12» октября 2022 г.

Председатель цикловой методической (предметной) комиссии

Бородина Е.А.



СОГЛАСОВАНО

Зам. директора филиала по УМР



Аникеева О.Б.

«12» октября 2022 г.

Руководитель библиотечной системы



Романова М.Н.

## Содержание

### **1. Паспорт рабочей программы дисциплины**

1.1. Область применения программы

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

1.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников при изучении дисциплины

1.4. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины

### **2. Структура и содержание дисциплины**

2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

### **3. Условия реализации рабочей программы дисциплины**

3.1. Образовательные технологии

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

3.3. Информационное обеспечение обучения

### **4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО **54.02.01 Дизайн (по отраслям)**.

## 1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является базовой, входит в математический и общий естественно-научный цикл.

## 1.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников при изучении дисциплины

Объектами профессиональной деятельности выпускников базовой подготовки являются:

- промышленная продукция;
- предметно-пространственные комплексы: внутренние пространства зданий и сооружений, открытые городские пространства и парковые ансамбли, предметные, ландшафтные и декоративные формы и комплексы, их оборудование и оснащение.

## 1.4 Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**обладать общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 06. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**обладать профессиональными компетенциями:**

ПК 1.3. Производить расчеты технико-экономического обоснования предлагаемого проекта.

ПК 1.5. Выполнять эскизы с использованием различных графических средств и приемов.

ПК 2.3. Разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологии изготовления, выполнять технические чертежи.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

### Умения

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;

### Знания

- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;

**1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**  
максимальной учебной нагрузки обучающегося - 60 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 40 часов;  
самостоятельной работы обучающегося – 17 часов;  
консультации – 3 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем программы учебной дисциплины,</b> <i>из них:</i>	<b>60</b>
<b>Во взаимодействии с преподавателем,</b> <i>в том числе:</i>	<b>40</b>
лекции	20
лабораторные работы	-
практические занятия	20
<b>Консультации</b>	<b>3</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>17</b>
<b>Промежуточная аттестация</b> Форма аттестации – Дифференцированный зачет, 3 семестр	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект), индивидуальный проект (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Линейная алгебра</b>		<b>9</b>	
<b>Тема 1.1. Матрицы и определители</b>	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы. Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень. Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков. Правило Саррюса.	3	1,2
	<b>Практическая работа 1:</b> Действия с матрицами; вычисление определителя 1-го, 2-го, 3-го порядка матрицы; <b>Практическая работа 2:</b> Вычисление определителя 1-го, 2-го, 3-го порядка матрицы.	2	
<b>Тема 1.2. Системы линейных уравнений</b>	Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений (СЛУ) с 3-мя переменными. Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные СЛУ. Решение СЛУ по формулам Крамера.	2	1,2
	<b>Практическая работа 3:</b> Решение СЛУ по формулам Крамера	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашних практических заданий по разделу 1.		<b>5</b>	3
<b>Раздел 2. Математический анализ</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 2.1. Функция</b>	Аргумент и функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функций: табличный, графический, аналитический, словесный. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность. Основные элементарные функции, их свойства и графики.	2	1,2
	<b>Практическая работа 4:</b> Построение графиков элементарных функций; определение четности, нечетности, периодичности функций	2	

<b>Тема 2.2. Пределы и непрерывность</b>	Числовая последовательность и ее предел. Предел функции в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода.	2	1,2
	<b>Практическая работа 5:</b> Вычисление предела функции; вычисление пределов с применением замечательных пределов; исследование функции на непрерывность, определение точек разрыва.	2	
<b>Тема 2.3. Производная функции. Приложение производной.</b>	Определение производной. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной. Производные основных элементарных функций. Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции.	3	1,2
	<b>Практическая работа 6:</b> Вычисление производных элементарных функций;	4	
	<b>Практическая работа 7:</b> Решение задач на геометрический и механический смысл производной. <b>Практическая работа 8:</b> Исследование функций и построение их графиков		
<b>Тема 2.4. Неопределенный, определенный интеграл.</b>	Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла.	3	1,2
	<b>Практическая работа 9:</b> Интегрирование простейших функций; вычисление простейших определенных интегралов, решение прикладных задач;	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашних практических заданий по разделу 2.		6	3
<b>Раздел 3. Основы теории комплексных чисел.</b>		4	
<b>Тема 3.1. Комплексные числа, различные формы их записи.</b>	Определение комплексного числа, действия с комплексными числами Геометрическое представление комплексных чисел Тригонометрическая форма комплексных чисел	2	1,2
	<b>Практическая работа 10:</b> Тригонометрическая и показательная форма комплексных чисел, действия над ними.	2	
<b>Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		6	

<b>Тема 4.1. Вычисление вероятностей</b>	Определение вероятности. Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное отклонение	2	1,2
	<b>Практическая работа 11:</b> Вычисление вероятностей в простейших случаях <b>Практическая работа 12:</b> Вычисление выборочной средней, выборочной дисперсии, выборочного среднего квадратичного отклонения	4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашних практических заданий по разделам 3, 4.		6	3
<b>Дифференцированный зачет</b>		1	
<b>Всего:</b>		<b>40</b>	
<b>Самостоятельная работа:</b>		<b>17</b>	
<b>Консультации:</b>		<b>3</b>	
<b>ИТОГО:</b>		<b>60</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)

При реализации дисциплины организуется практическая подготовка путем проведения практических и лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (20 часов).

Практическая подготовка при изучении дисциплины реализуется непосредственно в колледже.



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Образовательные технологии

3.1.1. В учебном процессе, помимо лекций, которые составляют 66% аудиторных занятий, широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3.1.2. В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальностям реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: использование электронных образовательных ресурсов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

Семестр	Вид занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Разработанные учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию формы проведения занятий
1	Л	Активные (проблемные) лекции и семинары; Лекция – визуализация, лекция-беседа, лекция-дискуссия.	Конспект лекций
	ПЗ	- разноуровневые задания и практические работы - творческие задания (подготовка сообщений) - тест - презентации	Задания для практических работ  Задания индивидуальных самостоятельных работ

#### 3.1.3 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики.

Кабинет «Математики»

Аудиторная мебель: комплект мебели для организации рабочего места преподавателя и организации рабочих мест обучающихся, доска 3-х секционная

Рабочее место преподавателя: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением: LinuxMint 20.2, LibreOffice, оборудование для подключения к сети «Интернет»; Экран для демонстрации видеоматериалов, Проектор.

Шкафы для хранения наглядных пособий, раздаточного материала.

Комплект учебно-методической документации.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Печатные издания

**Основные источники**

1. Григорьев С.Г. Математика : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина ; под редакцией С. В. Гусева; рецензенты Т. А. Корешкова, Л. К. Лисицина, Л. Г. Осипова, Т. Н. Корчагина. — Москва : Академия, 2019. — 416 с. — (Профессиональное образование).
2. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15555-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/507899> (дата обращения: 21.09.2022).
3. Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8846-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491553> (дата обращения: 21.09.2022).

#### **Дополнительные источники:**

1. Кучер, Т. П. Математика. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 541 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10555-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490907> (дата обращения: 21.09.2022)

#### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Форма доступа: <https://biblioclub.ru>
2. ЭБС «Лань». Форма доступа: <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС «ЮРАЙТ». Форма доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Знаниум». Форма доступа: <https://znanium.com/>
5. ЭБС «Кнорус». Форма доступа: <https://book.ru/>

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

Результаты обучения	Методы оценки	Критерии оценок
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять математические методы для решения профессиональных задач;</li> <li>– использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;</li> <li>– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;</li> <li>– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>– основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>– основы интегрального и дифференциального исчисления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— практические работы</li> <li>— внеаудиторная самостоятельная работа,</li>   <li>— Фронтальный опрос</li> </ul>	<p>5 (отлично) – 100 % правильных ответов</p> <p>4 (хорошо) – 80 – 90 % правильных ответов</p> <p>3 (удовлетворительно) – 50 – 70% правильных ответов</p> <p>2 (неудовлетворительно) – менее 50 % правильных ответов</p>

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ЕН.01 Математика осуществляется в ходе текущего контроля индивидуальных образовательных достижений, промежуточной и итоговой аттестации.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности **54.02.01 Дизайн (по отраслям)** для

аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям основной образовательной программы создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и сформированные (формируемые) компетенции.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в фондах оценочных средств.