

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

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Объем программы учебной дисциплины, <i>из них:</i> | 60 |
| Во взаимодействии с преподавателем, <i>в том числе:</i> | 40 |
| лекции | 20 |
| лабораторные работы | - |
| практические занятия | 20 |
| Консультации | 3 |
| Самостоятельная работа | 17 |
| Промежуточная аттестация 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 |
|--|---|-------------|------------------|
| Раздел 1. Линейная алгебра | | 9 | |
| Тема 1.1. Матрицы и определители | 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 |
| | Практическая работа 1: Действия с матрицами; вычисление определителя 1-го, 2-го, 3-го порядка матрицы; Практическая работа 2: Вычисление определителя 1-го, 2-го, 3-го порядка матрицы. | 2 | |
| Тема 1.2. Системы линейных уравнений | 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 |
| | Практическая работа 3: Решение СЛУ по формулам Крамера | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних практических заданий по разделу 1. | | 5 | 3 |
| Раздел 2. Математический анализ | | 20 | |
| Тема 2.1. Функция | 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 |
| | Практическая работа 4: Построение графиков элементарных функций; определение четности, нечетности, периодичности функций | 2 | |

| | | | |
|---|--|---|-----|
| Тема 2.2. Пределы и непрерывность | 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 |
| | Практическая работа 5: Вычисление предела функции; вычисление пределов с применением замечательных пределов; исследование функции на непрерывность, определение точек разрыва. | 2 | |
| Тема 2.3. Производная функции. Приложение производной. | 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 |
| | Практическая работа 6: Вычисление производных элементарных функций; | 4 | |
| | Практическая работа 7: Решение задач на геометрический и механический смысл производной. Практическая работа 8: Исследование функций и построение их графиков | | |
| Тема 2.4. Неопределенный, определенный интеграл. | Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. | 3 | 1,2 |
| | Практическая работа 9: Интегрирование простейших функций; вычисление простейших определенных интегралов, решение прикладных задач; | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних практических заданий по разделу 2. | | 6 | 3 |
| Раздел 3. Основы теории комплексных чисел. | | 4 | |
| Тема 3.1. Комплексные числа, различные формы их записи. | Определение комплексного числа, действия с комплексными числами Геометрическое представление комплексных чисел Тригонометрическая форма комплексных чисел | 2 | 1,2 |
| | Практическая работа 10: Тригонометрическая и показательная форма комплексных чисел, действия над ними. | 2 | |
| Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики | | 6 | |

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

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>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять математические методы для решения профессиональных задач; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях; – решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; – значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ; – основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; – основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; – основы интегрального и дифференциального исчисления. | <ul style="list-style-type: none"> — практические работы — внеаудиторная самостоятельная работа, — Фронтальный опрос | <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.