

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Золотухина Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.08.2023 12:11:18

Уникальный программный ключ:

ed74cad8f1c19aa426b59e780a391b3e6ee2e1026402f1b3f388bce49d1d570e

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Московский региональный социально-экономический институт»

Программа утверждена
Ученым советом МРСЭИ
Протокол № 12 от 31.07.2023 г.



Утверждаю

Ректор

 Золотухина Е. Н.

31 июля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины
ЕН.01 Математика

специальности **54.02.01 Дизайн (по отраслям)**

Квалификация – дизайнер
Форма обучения – очная

Рабочая программа по дисциплине «Математика» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 308 от 05.05.2022 г, приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного среднего общего образования» (в ред. Приказа Минпросвещения России от 12.08.2022 № 732), приказом Минпросвещения России от 23.11.2022 № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»

Составитель: Белобокова Юлия Александровна – к.т.н., преподаватель СПО

Рецензент: Протасевич О.Н. - преподаватель высшей квалификационной категории общих и общепрофессиональных дисциплин ГБПОУ «Политехнический техникум №47 им. В.Г. Федорова»

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин Московского регионального социально-экономического института (Протокол № 11 от 31 июля 2023 г.).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.01 Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ЕН.01 Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК-01, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания и

Код ОК	Умения	Знания
ОК-01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ПК 1.1	разрабатывать концепцию проекта; находить художественные специфические средства, новые образно-пластические решения для каждой творческой задачи; выбирать графические средства в соответствии с тематикой и задачами проекта; владеть классическими изобразительными и техническими приемами, материалами и средствами проектной графики и макетирования	современные тенденции в области дизайна; теоретические основы композиционного построения в графическом и в объемно-пространственном дизайне
ПК 1.3	использовать компьютерные технологии при реализации творческого замысла; осуществлять процесс дизайн-проектирования; разрабатывать техническое задание на дизайнерскую продукцию с учетом современных тенденций в области дизайна; осуществлять процесс дизайнерского	систематизация компьютерных программ для осуществления процесса дизайнерского проектирования

	проектирования с учётом эргономических показателей	
ПК 2.2	выполнять технические чертежи проекта для разработки конструкции изделия с учетом особенностей технологии и формообразующих свойств материалов	технологические, эксплуатационные и гигиенические требования, предъявляемые к материалам
ПК 4.1	принимать самостоятельные решения по вопросам совершенствования организации управленческой работы в коллективе	система управления трудовыми ресурсами в организации
ПК 4.3	осуществлять контроль деятельности персонала	способы управления конфликтами и борьбы со стрессом

Планируемые личностные результаты

ЛР 1	Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательное единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	80
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	32
курсовая работа (проект)	–
контрольная работа	–
<i>Самостоятельная работа</i>	4
<i>Консультация</i>	
Промежуточная аттестация – экзамен	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

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
Раздел 1. Математический анализ		20	
Тема 1.1. Функция одной переменной	Содержание учебного материала 1. Функция, область определения и множество значений. Способы задания функции. 2. Свойства функции: чётность и нечётность, монотонность, периодичность. Основные элементарные функции, их свойства и графики.	2	ОК-01, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.1, ПК 4.3 ЛР 1, ЛР 2
	Практические занятия Практическое занятие «Нахождение области определения функции, исследование функции (без применения производной)».	2	
	Тема 1.2. Пределы и непрерывность функции	Содержание учебного материала 1. Определение предела функции в точке и на бесконечности. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. 2. Односторонние пределы функции. Непрерывность элементарных функций. Точки разрыва и их типы.	
Практические занятия 1. Практическое занятие «Нахождение предела функции». 2. Практическое занятие «Нахождение области непрерывности и точек разрыва».		2	
Тема 1.3. Производная и её приложение		Содержание учебного материала 1. Производная функции. Геометрическое и физическое приложение производной. Производная сложной функции. Производная высшего порядка. 2. Исследование функции при помощи производной (монотонность, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика) и построение	

	<p>графика функции. Нахождение наименьшего и наибольшего значения функции.</p> <p>Практические занятия</p> <p>1. Практическое занятие «Нахождение производной функции. Нахождение наименьшего и наибольшего значений функции».</p> <p>2. Практическое занятие «Исследование функции и построение графика».</p>	2	
Тема 1.4. Неопределённый интеграл	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Первообразная и неопределённый интеграл, его свойства.</p> <p>2. Методы интегрирования: метод замены переменной и интегрирование по частям.</p>	2	
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Практическое занятие «Вычисление неопределённого интеграла методом замены переменной и интегрированием по частям».</p>	2	
Тема 1.5. Определённый интеграл	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Задача о криволинейной трапеции. Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница.</p> <p>2. Вычисление площади плоских фигур.</p>	2	
	<p>Практические занятия</p> <p>Практическое занятие «Вычисление определённого интеграла. Площади плоских фигур».</p>	2	
Раздел 2. Линейная алгебра		12	
Тема 2.1. Матрицы и определители	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Понятие матрицы и виды матриц. Действия над матрицами. Обратная матрица.</p> <p>2. Определители матриц и их свойства. Ранг матрицы.</p>	2	
	<p>Практические занятия</p> <p>Практическое занятие «Выполнение действий над матрицами. Вычисление определителей матриц. Нахождение ранга матрицы»</p>	2	
Тема 2.2. Системы линейных уравнений (СЛУ)	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Понятие системы линейных уравнений (СЛУ).</p> <p>2. Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом обратной матрицы.</p>	4	
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методом Крамера».</p> <p>2. Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методом</p>	4	

	обратной матрицы».		
Раздел 3. Основы теории вероятности, комбинаторики и математической статистики		22	
Тема 3.1. Основные понятия теории вероятности и комбинаторики	Содержание учебного материала	4	
	1. Понятие события и его виды. Операции над событиями. 2. Понятие вероятности. Теоремы сложения и вычитания вероятностей. Формула полной вероятности. Схема независимых событий. Формула Бернулли.		
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие «Решение простейших задач на вычисление вероятности случайных событий».		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Выполнение презентации по теме «Применение теории вероятности в экономике».		
Тема 3.2. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	4	
	1. Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. Статистическое распределение. 2. Оценка параметров генеральной совокупности по её выборке. Интервальная оценка. Доверительный интервал и доверительная вероятность.		
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие «Составление статистического распределения выборки. Построение гистограммы и полигона частот».		
	Написание реферата по теме «Математическая статистика и применение её в экономике».		
Раздел 4. Основные математические методы в профессиональной деятельности		22	
Тема 4.1. Применение методов математического анализа при решении экономических задач	Содержание учебного материала	4	
	1. Процент. Нахождение процента от числа; числа по его процентам; процентное отношение двух чисел. 2. Формулы простого и сложного процентов. 3. Производная функции; производная сложной функции. 4. Экономический смысл производной.		
	Практические занятия	4	
	1. Практическое занятие «Задачи о вкладах и кредитах». 2. Практическое занятие «Задачи на оптимальный выбор».		

	3. Практическое занятие «Использование производной функции в экономике. Экономический смысл производной».		
Тема 4.2. Простейшее приложение линейной алгебры в экономике	Содержание учебного материала	4	
	1. Понятие матрицы, её виды. Действия над матрицами. 2. Определители матриц и их свойства.		
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие «Решение экономических задач с применением матриц и систем линейных уравнений».		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Решение прикладных задач в области экономики.		
Промежуточная аттестация – экзамен		12	
Всего:		80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики, оснащенный оборудованием:

54 учебных места, рабочее место преподавателя, мультимедийный проектор, ноутбук, интерактивная доска, учебная доска, экран, наглядные учебные пособия по дисциплине, плакаты, дидактические средства обучения, калькуляторы Cassio - 40 шт.

Office Professional Plus 2016 Russian OLP NL AcademicEdition (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access), основание Акт предоставления прав № Tr035773 от 22 июля 2016 года, АО «СофтЛайн Трейд»

Программа компьютерного тестирования знаний MyTestXPro – акт предоставления прав № IT168538 от 01.10.2013

Google Chrome – Интернет-браузер. Свободное ПО // бессрочно

Opera – Интернет-браузер. Свободное ПО // бессрочно

AdobeAcrobatReader DC – Программа просмотра файлов в формате PDF Свободное ПО // бессрочно

7-ZIP – архиватор. Свободное ПО // бессрочно

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основная литература

1. Башмаков, М. И., Математика: учебник / М. И. Башмаков. — Москва: КноРус, 2022. — 394 с. — ISBN 978-5-406-09589-8. — URL: <https://book.ru/book/943210> — Текст: электронный.

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, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511565>

3.2.2. Дополнительная литература

1. Седых, И.Ю. Дискретная математика: учебное пособие / Седых И.Ю., Гребенщиков Ю.Б. – Москва: КноРус, 2020. – 329 с. – (СПО). – ISBN 978-5-406-01303-8. – URL: <https://book.ru/book/936135>

2. Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 285 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03146-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/490215>

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. – 11-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 362 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-15601-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/509126>

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Всероссийские интернет-олимпиады. – URL: <https://online-olympiad.ru> – Текст: электронный.

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – URL: <http://school-collection.edu.ru> – Текст: электронный.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». – URL: <http://window.edu.ru/> – Текст: электронный.

4. Открытый колледж. Математика. – URL: <https://mathematics.ru/> – Текст: электронный.

5. Повторим математику. – URL: <http://www.mathteachers.narod.ru/> – Текст: электронный.

6. Справочник по математике для школьников. – URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm/> – Текст: электронный.

7. Средняя математическая интернет-школа. – URL: <http://www.bymath.net/> – Текст: электронный.

8. Федеральный портал «Российское образование». – URL: <http://www.edu.ru/> – Текст: электронный.

9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – URL: <http://fcior.edu.ru/> – Текст: электронный

10. <https://book.ru>

11. <https://urait.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации – содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности – современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности 	<p><u>Отлично:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно и рационально (с использованием рациональных методик) решены соответствующие задачи; – в ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов; – ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности; – показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии. <p><u>Хорошо:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания; – в ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов, при решении практических задач не всегда использовались рациональные методики расчётов; – ответы в основном были краткими, но не всегда четкими. <p><u>Удовлетворительно:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, при решении практических задач студент использовал прежний опыт и не применял новые методики 	<p>Устный опрос, тестирование</p>
<p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составить план действия; определить необходимые ресурсы; 	<p>– даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, при решении практических задач студент использовал прежний опыт и не применял новые методики</p>	<p>Выполнение практических работ</p>

<p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>– определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>– организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p>	<p>выполнения расчётов, однако на уточняющие вопросы даны в целом правильные ответы;</p> <p>– при ответах не выделялось главное;</p> <p>– ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности;</p> <p>– на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.</p> <p><u>Неудовлетворительно:</u> Выставляется обучающемуся, если не выполнены требования, соответствующие оценке «удовлетворительно».</p>	
---	--	--