
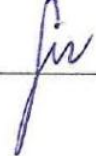


Министерство образования, науки
и молодежной политики Нижегородской области
Государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Городецкий Губернский колледж»

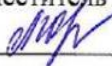
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.04 Математика
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии 54.01.10 Художник росписи по дереву

г. Городец, 2021

РАССМОТРЕНО
на заседании методической комиссии
преподавателей общеобразовательных дисциплин
Протокол №1 от 27 августа 2021 года
Председатель МК  /Расходова О.Ф./

Автор  /Мамаева К.С./

Составлена в соответствии с ФГОС по
профессии 54.01.10 Художник росписи по дереву

Заместитель директора по УМР
 /Гольчева Л.С./

Содержание

1. Паспорт программы учебного предмета	4
2. Структура и содержание учебного предмета	8
3. Условия реализации программы учебного предмета	14
4. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.04 Математика

1.1 Область применения программы

Программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС 54.01.10 Художник росписи по дереву. Программа может использоваться образовательным учреждением в профессиональном и дополнительном образовании, в процессе профессиональной переподготовки, повышения квалификации, а также при дистанционной форме обучения по профессии.

1.2 Место учебного предмета в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

ОУП. Математика входит в общеобразовательный цикл, устанавливающий базовые знания для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин.

1.3 Цели и задачи учебного предмета - требования к результатам освоения учебного предмета

Освоение содержания учебного предмета ОУД.04 Математика обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• *личностных:*

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

• *метапредметных:*

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной

- деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

• **предметных:**

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных,
- показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В результате освоения предмета обучающийся должен

уметь:

Алгебра

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная);
- сравнивать числовые выражения;
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства;
- пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Начала математического анализа

- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений,
- решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- для построения и исследования простейших математических моделей.

Комбинаторика

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул.

Геометрия

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
- соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела;
- выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

знать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;
- историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

овладеть:

общими компетенциями, включающими в себя способность

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение предмета

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 483 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной нагрузки обучающегося - 322 часа;
- самостоятельной работы обучающегося - 161 час.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	483
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	322
Самостоятельная работа студента (всего)	161
Итоговая аттестация по предмету - экзамен (4 семестр)	

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета ОУП.04 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
Введение	1	Введение (Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.)	2	1
Тема 1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала		10	
	1	Целые и рациональные числа	2	2,3
	2	Действительные числа	2	1,2
	3	Приближенные вычисления	2	2,3
	4	Комплексные числа	2	1,2
	5	Действия над комплексными числами	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		10	
Решение задач на тему целые, рациональные, действительные числа		10	3	
Тема 2. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала		42	
	1	Степени	4	1,2
	2	Иррациональные выражения	4	2,3
	3	Иррациональные уравнения	4	2,3
	4	Показательные уравнения	4	2,3
	5	Показательные неравенства	4	2,3
	6	Логарифмы	4	2,3
	7	Логарифмирование выражений	4	1,2
	8	Логарифмические уравнения	4	2,3
	9	Логарифмические неравенства	6	2,3
	10	Решение прикладных задач	4	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		21	
	Решение иррациональных уравнений		5	3
	Логарифмирование выражений		5	3
	Решение логарифмических неравенств		5	3
Решение логарифмических уравнений		6	3	
Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала		31	
	1	Аксиомы стереометрии	6	1,2
	2	Взаимное расположение прямых и плоскостей	4	1,2

	3	Параллельность прямых и плоскостей	6	1,2
	4	Перпендикулярность прямых и плоскостей	4	1,2
	5	Угол между прямой и плоскостью	4	1,2
	6	Решение прикладных задач	4	2,3
	7	Обобщение знаний	3	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		15	
	Решение задач на параллельность прямых и плоскостей		5	3
	Решение задач на перпендикулярность прямых и плоскостей		5	3
	Решение задач на нахождение угла между прямой и плоскостью		5	3
Тема 4 Координаты и векторы	Содержание учебного материала		28	
	1	Векторы в пространстве	4	1,2
	2	Действия над векторами	4	2,3
	3	Метод координат в пространстве	4	2,3
	4	Скалярное произведение векторов	4	2,3
	5	Уравнение линии	4	1,2
	6	Общее уравнение прямой	4	2,3
	7	Решение прикладных задач	4	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		10	
	Решение задач на скалярное произведение векторов		6	3
	Решение задач на составление уравнения прямой		2	3
Решение задач на тему «Действия над векторами»		2	3	
Тема 5. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала		24	
	1	Основные понятия тригонометрии	2	2,3
	2	Тригонометрические операции	2	1,2
	3	Тригонометрические тождества	2	2,3
	4	Формулы тригонометрии	4	2,3
	5	Обратные тригонометрические функции	4	2,3
	6	Тригонометрические уравнения	4	1,2
	7	Тригонометрические неравенства	4	2,3
	8	Решение прикладных задач	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		18	
	Решение тригонометрических тождеств		5	3
Решение тригонометрических уравнений		5	3	
Решение заданий по теме «Обратные тригонометрические функции»		3	3	
Решение тригонометрических неравенств		5	3	

Тема 6. Многогранники и круглые тела	Содержание учебного материала		40	
	1	Многогранники	4	1,2
	2	Решение задач по теме многогранники	4	2,3
	3	Правильные многогранники	4	1,2
	4	Цилиндр	4	1,2
	5	Решение задач по теме «Цилиндр»	4	2,3
	6	Конус	4	1,2
	7	Решение задач по теме «Конус»	4	2,3
	8	Сфера	4	1,2
	9	Решение задач по теме «Сфера»	4	2,3
	10	Обобщение знаний	4	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		17	
	Решение задач на цилиндр		6	3
	Решение задач на конус		6	3
Решение задач на сферу		5	3	
Тема 7. Функции и графики	Содержание учебного материала		14	
	1	Определение функции	2	2,3
	2	Способы задания функции	2	2,3
	3	Основные свойства функции	2	1,2
	4	Исследование функции	4	1,2
	5	Элементарные функции	2	2,3
	6	Обобщение по теме	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		11	
	Выполнение заданий по теме «Основные свойства функции»		4	3
	Решение заданий на исследование функции		7	3
Тема 8 Уравнения и неравенств	Содержание учебного материала		26	
	1	Уравнения	2	1,2
	2	Основные приемы решений уравнений	2	2,3
	3	Решение уравнений	4	2,3
	4	Неравенства	4	1,2
	5	Решение неравенств	4	2,3
	6	Системы уравнений	2	2,3
	7	Матрица и определитель матрицы	2	1,2
	8	Теорема Крамера	2	2,3

	9	Решение систем уравнений методом определителей	2	2,3
	10	Системы неравенств	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		14	
	Решение уравнений		4	3
	Решение неравенств		5	3
	Решение систем уравнений и неравенств		5	3
Тема 9 Начала математического анализа	Содержание учебного материала		36	
	1	Числовая последовательность	4	1,2
	2	Предел последовательности	4	1,2
	3	Вычисление пределов	4	2,3
	4	Производная	4	2,3
	5	Правила дифференцирования	4	2,3
	6	Производные элементарных функций	4	2,3
	7	Вычисление производных	4	2,3
	8	Геометрический и механический смысл производной	2	2,3
	9	Промежутки монотонности функции	2	2,3
	10	Экстремумы функции	2	2,3
	11	Исследование функции	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		18	
	Вычисление пределов		6	3
	Вычисление производных		6	3
Решение заданий на исследование функции		6	3	
Тема 10. Интеграл и его применение	Содержание учебного материала		34	
	1	Первообразная	6	1,2
	2	Неопределенный интеграл	6	2,3
	3	Определенный интеграл	6	1,2
	4	Вычисление площадей фигур	6	2,3
	5	Решение прикладных задач	6	2,3
	6	Обобщение знаний	4	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		14	
	Решение задач на вычисление первообразных		3	3
	Решение задач на нахождение неопределенных интегралов		4	3
Решение задач на нахождение определенных интегралов		4	3	
Решение задач на нахождение площадей фигур и объемов тел		3	3	
Тема 11	Содержание учебного материала		18	

Комбинаторика				
	1	Основные понятия комбинаторики	2	1,2
	2	Факториал. Перестановки	4	2,3
	3	Размещения. Сочетания	4	2,3
	4	Бином Ньютона	4	1,2
	5	Обобщение знаний	4	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	Решение комбинаторных задач		6	3
Тема 12 Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала		17	
	1	Вероятность и ее свойства	4	1,2
	2	Решение задач на теорию вероятностей	2	2,3
	3	Случайная величина	4	1,2
	4	Основы математической статистики	2	2,3
	5	Решение прикладных задач	4	2,3
	6	Обобщение знаний	1	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		7	
	Решение задач на теорию вероятности		7	3
Всего			483	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
- доска;
- стенд – методический уголок;
- наглядные пособия;
- комплект законодательных и нормативных документов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-методических материалов

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор, экран;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. /Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др. – М.: Просвещение, 2014.
2. Атанасян Л.С. Геометрия. 10-11 кл. /Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадонцев и др. – М.: Просвещение, 2014.
3. Башмаков М.И. Математика: учебник для СПО/ М.И. Башмаков. – М.: Академия, 2014.
4. Башмаков М.И. Сборник задач профессиональной направленности/ М.И. Башмаков. – М.: Академия, 2014.
5. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учебное пособие/ М.И. Башмаков. – М.: Академия, 2014.

Дополнительные источники

1. Энциклопедический словарь юного математика/Сост. А.П. Савин. - М.: Педагогика-Пресс, 1999
2. Математика. Большой энциклопедический словарь/Гл. ред. Ю.В.Прохоров.- М.: Большая Российская энциклопедия, 2000

Интернет-ресурсы

1. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения предмета осуществляются преподавателем в процессе проведения контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
выполнять арифметические действия над числами; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;	Контрольная работа тестирование
находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений; выполнять преобразования выражений;	Контрольная работа тестирование
вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;	тестирование
находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;	тестирование
решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; использовать графический метод решения уравнений и неравенств; изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;	Контрольная работа тестирование

решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	Контрольная работа;
распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;	Контрольная работа; тестирование
изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.	Контрольная работа; тестирование
Знания:	
значения математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широты и в то же время ограниченности применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;	Контрольная работа
значения практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; истории развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;	Контрольная работа тестирование
универсального характера законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;	Контрольная работа тестирование
вероятностного характера различных процессов окружающего мира.	тестирование