

Областное государственное профессиональное образовательное
бюджетное учреждение
«Биробиджанский колледж культуры и искусств»

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора
ОГПОБУ «БККИ»
от «29» июня 2023 г.
№ 103-о/с



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ООД.01.03 Математика и информатика

(наименование дисциплины)

для специальности 54.02.02 Декоративно-прикладное искусство и народные
промыслы (по виду: художественная роспись ткани) (углубленная
подготовка)

(код и название специальности, профессии)

форма обучения - очная

базовый уровень
объем: 226 ч.

Биробиджан
2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика и информатика», реализующая федеральный государственный образовательный стандарт в пределах программы подготовки специалистов среднего звена, разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика и информатика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» для реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21 июля 2015 г., регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО») и предназначена для организации обучения студентов специальности 54.02.02 Декоративно–прикладное искусство и народные промыслы (по виду: художественная роспись ткани) (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 октября 2014 № 1389).

Организация-разработчик: областное государственное профессиональное образовательное бюджетное учреждение «Биробиджанский колледж культуры и искусств».

Разработчик:
Симонова Нина Вадимовна - преподаватель ОГПОБУ «БККИ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	27
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Общеобразовательная дисциплина «Математика и информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 54.02.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам).

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины.

Цель дисциплины «Математика и информатика»: сформировать у студентов знания и умения в области математики и информатики, навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: <ul style="list-style-type: none"> а) базовые логические действия: <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в 	Умения: <ul style="list-style-type: none"> - владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная,

	<p>рассматриваемых явлениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; <p>и способность их использования в познавательной и социальной практике.</p>	<p>определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; <p>умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;
--	---	--

		<p>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости,</p>
--	--	---

		<p>расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями;</p> <p>умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p> <p>уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор,</p>
--	--	--

		<p>координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p> <p>-уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации 	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и

	<p>различных видов и форм представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. 	<p>системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни.
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять современные технические средства обучения, контроля и оценки уровня физического развития, основанные на использовании компьютерных технологий; создавать, редактировать, оформлять, сохранять, передавать информационные объекты различного типа с помощью современных информационных технологий; использовать сервисы и информационные ресурсы информационно-коммуникационной сети «Интернет» 	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы,

		<p>объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками.</p>
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	226
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	111
в том числе:	
практические занятия	17
Самостоятельная работа студента	115
в том числе:	
работа с учебной литературой	44
подготовка докладов, сообщений, презентаций	71
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 1 семестре	1
Итоговая аттестация в форме (экзамена)	2

2.2. Содержание общеобразовательной дисциплины

Введение.

Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования. Повторение курса основной школы. Стартовый контроль

Раздел 1. Алгебра

Тема 1.1. Развитие понятия о числе

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений. Комплексные числа.

Самостоятельная работа. Подготовить сообщение «Комплексные числа»

Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы.

Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Вычисление корней натуральной степени, применение свойств степени при решении задач, вычисление степени с действительным показателем. Вычисление логарифмов. Использование свойств при вычислении логарифмов. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.

Контрольная работа по теме «Корни, степени и логарифмы»

Самостоятельная работа. Конспект «Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия». Подготовить сообщение «История возникновения логарифмов». Подготовить сообщение «Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода».

Тема 1.3. Основы тригонометрии.

Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в

произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

Контрольная работа по теме «Тригонометрия».

Самостоятельная работа. Подготовить сообщение «Тождества универсальной подстановки». Конспект «Понятие однородного уравнения с двумя переменными. Примеры однородных тригонометрических уравнений». Подготовить сообщение «Решение совокупности двух простейших тригонометрических уравнений. Стандартное решение на единичной окружности».

Тема 1.4. Функции, их свойства и графики

Функции. Свойства функции. Обратные функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).

Самостоятельная работа. Конспект «Построение графиков функций, заданных различными способами».

Тема 1.5. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Определения функций, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции. Построение графиков степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функции с помощью свойств и определения.

Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

Контрольная работа по теме «Функции, их свойства и графики»

Самостоятельная работа. Подготовить конспект «Обратные тригонометрические функции их свойства и графики». Подготовить сообщение «Возникновение тригонометрии».

Тема 1.6. Уравнения и неравенства

Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Рациональные, иррациональные, показательные и логарифмические неравенства. Основные приемы их решения.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Самостоятельная работа. Подготовить сообщение «Показательные и логарифмические уравнения и системы. Графический метод решения». Конспект: «Решение простейших тригонометрических неравенств. Основные приемы их решения».

Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства»

Раздел 2. Геометрия.

Тема 2.1. Прямые и плоскости в пространстве

Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости.

Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.

Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.

Решение задач по теме: Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.

Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.

Самостоятельная работа. Подготовить сообщение «Тетраэдр и параллелепипед». Конспект «Задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда». Подготовить сообщения «Теорема Эйлера», «Геометрическое тело», «Пространственная теорема Пифагора».

Тема 2.2. Многогранники

Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Построение фигур. Решение задач по теме многогранные углы, выпуклые многогранники, призм, прямая и наклонная призма, правильная призма, параллелепипед, куб, пирамида, правильная пирамида, усеченная пирамида, тетраэдр. Сечения куба, призмы и пирамиды. Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Самостоятельная работа. Подготовить сообщение «Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Построение фигур». Конспект: «Сечения куба, призмы и пирамиды. Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)».

Тема 2.3. Тела и поверхности вращения

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Решение задач по нахождению основания, высоты, боковой поверхности, образующей, развертки, осевые сечения и сечения, параллельные основанию, шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере

Самостоятельная работа. Конспект «Взаимное расположение сферы и прямой».

Тема 2.4. Измерения в геометрии

Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. Решение задач на нахождение объемов и его измерение, подобие тел, отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. Решение задач с использованием интегральной формулы объема, формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра, формулы объема пирамиды и конуса, формулы площади поверхностей цилиндра и конуса, формулы объема шара и площади сферы.

Самостоятельная работа. Конспект «Объем шара и площадь сферы».

Раздел 3. Информатика.

Введение. Роль информационной деятельности в современном обществе: экономической, социальной, культурной, образовательной сферах.

Тема 3.1. Информационная деятельность человека

История развития информационного общества и технических средств и информационных ресурсов. Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов.

Информационная деятельность человека. Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов (в соответствии с техническим направлением профессиональной деятельности). Стоимостные характеристики информационной деятельности. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения. Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.

Тема 3.2. Информация и информационные процессы

Информация. Свойства информации: достоверность, актуальность, доступность. Единицы измерения информации. Формы представления информации. Аналоговая и дискретная информация. Кодирование. Криптография. Декодирование. Системы счисления. Позиционная система счисления. Непозиционная система счисления. Правила перевода чисел из одной системы счисления в другую. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютера: обработка, хранение, поиск и передача информации.

Принцип обработки информации компьютером. Арифметические и логические основы работы компьютера. Алгоритм. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Моделирование. Компьютерная модель. Формализация. Компьютерные модели различных процессов.

Память ЭВМ. BIOS. Оперативная память. Долговременная память. Энергозависимость памяти. Носители информации. Физическая характеристика носителей информации. Определение объемов различных носителей информации. Архивы информации.

Поиск информации с помощью компьютера. Программные поисковые сервисы. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации. Комбинации условия поиска. Поисковые системы Интернет.

Компьютерная сеть. Локальная, региональная, глобальная сеть. Сервер. Рабочая станция. Топология. Шина, кольцо, звезда, снежинка, точка-точка. Характеристики каналов связи. Виды каналов связи: телефонная линия, коаксиальный кабель, оптоволоконный кабель, беспроводная связь. Скорость передачи данных. Аппаратное подключение к сети Интернет. Модем. Сплитер. Dial-up, ADSL, Wi-fi. Тарифные планы: по времени и по объему.

Самостоятельная работа. Подготовить сообщение «История систем счисления». Подготовить конспект «Арифметические действия в римской системе счисления». Подготовить конспект «Компьютерные модели различных процессов». Подготовить сообщение: «Определение объемов различных носителей информации. Архивы информации». Подготовить сообщение «История развития Интернет». Подготовить конспект «Услуги сети интернет: WWW, e-mail, социальные сети».

Тема 3.3. Средства ИКТ

Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Виды программного обеспечения. Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений деятельности (в соответствии с направлениями технической профессиональной деятельности). Операционная система. Графический интерфейс. Командный интерфейс. «Живой» интерфейс. Файловая система. Фалы. Атрибуты.

Программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей. Сетевые операционные системы. Системное администрирование. Разграничение прав доступа в

сети. Подключение компьютера к сети. Администрирование локальной компьютерной сети.

Безопасность при работе за компьютером. Эргономические, гигиенические требования, предъявляемые к рабочему месту. Комплекс профилактических мероприятий для компьютерного рабочего места. Вирусы и вредоносное программное обеспечение. Антивирусная защита. Сканеры. Детекторы. Ревизоры. Иммунизаторы.

Самостоятельная работа. Конспект «История развития операционных систем Windows». Подготовить сообщение «Какова роль и назначение системных программ?» Конспект «Администрирование локальной компьютерной сети». Подготовить презентацию «Известные компьютерные вирусы».

Тема 3.4. Технологии создания и преобразования информационных объектов

Информационная система. Автоматизированная информационная система. Автоматизация информационного процесса.

Текстовые редакторы. Текстовые процессоры. Форматирование. Редактирование. Настройка интерфейса текстового процессора. Текстовый документ. Параметры страницы. Меню. Панели инструментов. Таблицы, рамки, автофигуры, рисунки. Шаблоны документов. Основные способы преобразования (верстки) текста.

Электронная таблица. Типы данных ячеек: текст, число, формула. Встроенные функции. Графики и диаграммы. Математическая обработка числовых данных.

Представление об организации баз данных и системах управления базами данных. Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения: юридические, библиотечные, налоговые, социальные, кадровые и др. Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.

Компьютерная графика. Растровая, векторная, трехмерная графика. Цветовые модели. Среды компьютерной графики. Программы для построения чертежей. Мультимедиа. Графические форматы. Видео-форматы. Презентация.

Самостоятельная работа. Конспект «Колонки, сноски, букваца». Подготовить сообщение «Скрытие, закрепление строк и столбцов». Подготовить презентацию с использованием анимации «Моя будущая профессия».

Тема 3.4. Телекоммуникационные технологии

Представление о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер.

Информационное проектирование. Структура публикации. Навигационная схема. Стиль публикации. Язык гипертекстовой разметки. Элемент разметки. Теги.

Возможность сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, форум, чат, видеоконференция, интернет-телефония.

Самостоятельная работа. Подготовить сообщение «Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер». Конспект «Требования к интерфейсу web-приложений». Конспект по теме «Виды запросов и программы поиска информации».

Контрольная работа по теме «Информатика».

2.3. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Объем часов	Домашнее задание	СРС	Формируемые компетенции
1	2	3	4		5
1 семестр - 51 ч.					

Введение (2ч.)					
1	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования	1	Работа с конспектом лекции		ОК 02. ОК 04. ОК 06.
2	Повторение курса основной школы. Стартовый контроль	1	Решение задач		
Раздел 1. Алгебра (48 ч.)					
3	Целые и рациональные числа. Действительные числа.	1	Решение задач		ОК 02. ОК 04. ОК 06.
4	Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений	1	Решение задач	Подготовить сообщение «Комплексные числа» -2 ч.	
5	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	1	Работа с конспектом лекции	Конспект «Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия» - 2 ч.	
6	Степени с рациональными показателями, их свойства.	1	Решение задач		
7	Степени с действительными показателями.	1	Решение задач		
8	Свойства степени с действительным показателем.	1	Решение задач	Подготовить сообщение «История возникновения логарифмов» - 2 ч.	
9	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	1	Решение задач	Подготовить сообщение «Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода» - 4 ч.	
10	Десятичные и натуральные логарифмы.	1	Решение задач		
11	Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	1	Решение задач		
12	Вычисление корней натуральной степени. Применение свойств степени при решении задач. Вычисление степени с действительным показателем.	1	Решение задач		

13	Вычисление логарифмов. Использование свойств при вычислении логарифмов.	1	Решение задач	
14	Преобразование алгебраических выражений.	1		
15	Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.	1	Работа с конспектом лекции	
16	Контрольная работа по теме «Корни, степени и логарифмы»	1	Работа с конспектом лекции	
17	Контрольная работа по теме «Корни, степени и логарифмы»	1	Решение задач	
18	Радианная мера угла.	1	Работа с конспектом лекции	
19	Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	1	Работа с конспектом лекции	
20	Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.	1	Решение задач	
21	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	1	Решение задач	
22	Синус и косинус двойного угла.	1	Решение задач	
23	Формулы половинного угла.	1	Решение задач	Подготовить сообщение «Тождества универсальной подстановки» - 2 ч.
24	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	1	Решение задач	
25	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента	1		
26	Преобразования простейших тригонометрических выражений.	1	Работа с конспектом лекции	
27	Простейшие тригонометрические уравнения.	1	Работа с конспектом лекции	
28	Простейшие тригонометрические уравнения.	1	Решение задач	Конспект «Понятие

				однородного уравнения с двумя переменными . Примеры однородных тригонометрических уравнений» - 4 ч.
29	Решение тригонометрических уравнений.	1	Решение задач	Подготовить сообщение «Решение совокупности двух простейших тригонометрических уравнений. Стандартное решение на единичной окружности» - 4 ч.
30	Простейшие тригонометрические и неравенства	1	Решение задач	
31	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	1	Решение задач	
32	Контрольная работа по теме «Тригонометрия»	1	Решение задач	
33	Контрольная работа по теме «Тригонометрия»	1	Решение задач	
34	Функции. Свойства функции. Обратные функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	1	Решение задач	Конспект «Построение графиков функций, заданных различными способами» - 4 ч.
35	Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.	1	Решение задач	
36	Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	1		
37	Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Арифметические операции над	1	Работа с конспектом	Подготовить конспект «Обратные

	функциями. Сложная функция (композиция).		лекции	тригонометрические функции их свойства и графики» - 4 ч.
38	Степенная функция, ее свойства и график. Показательная функция, ее свойства и график	1	Решение задач	
39	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	Работа с конспектом лекции	Подготовить сообщение «Возникновение тригонометрии» - 2 ч.
40	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	Работа с конспектом лекции	
41	Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат, и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	1	Работа с конспектом лекции	
42	Контрольная работа по теме «Функции, их свойства и графики»	1	Работа с конспектом лекции	
43	Контрольная работа по теме «Функции, их свойства и графики»	1	Работа с конспектом лекции	
44	Равносильность уравнений, неравенств, систем.	1	Работа с конспектом лекции	
45	Рациональные и иррациональные уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод)	1	Работа с конспектом лекции	
46	Показательные уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка)	1	Решение задач	Подготовить сообщение «Показательные и логарифмические уравнения и системы».

				Графический метод решения» - 4 ч.	
47	Логарифмические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод)	1	Работа с конспектом лекции		
48	Тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод)	1		Конспект: «Решение простейших тригонометрических неравенств. Основные приемы их решения» - 4 ч.	
49	Рациональные, показательные и логарифмические. Основные приемы их решения	1	Работа с конспектом лекции		
50	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	1	Решение задач		
51	Дифференцированный зачет	1	Решение задач		
2 семестр - 60ч.					
Раздел 2. Геометрия (19 ч.)					
1	Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	1	Работа с конспектом лекции		ОК 02. ОК 04. ОК 06.
2	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости.	1	Работа с конспектом лекции	Подготовить сообщение «Тетраэдр и параллелепипед» - 2 ч.	
3	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей	1	Работа с конспектом лекции	Конспект «Задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда» - 4 ч.	
4	Геометрические преобразования	1	Работа с		

	пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости		конспек том лекции	
5	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники.	1	Работа с конспек том лекции	Подготовить сообщения «Теорема Эйлера», «Геометрическое тело», «Пространственная теорема Пифагора» - 6 ч.
6	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	1	Работа с конспек том лекции	
7	Пирамида. Правильная пирамида.	1	Работа с конспек том лекции	
8	Усеченная пирамида. Тетраэдр.	1	Работа с конспек том лекции	Подготовить сообщение «Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Построение фигур» - 2 ч.
9	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды	1	Решение задач	Конспект: «Сечения куба, призмы и пирамиды. Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)» - 4 ч.
10	Цилиндр. Решение задач по нахождению основания, высоты, боковой поверхности, образующей, развертки, осевые сечения и сечения, параллельные основанию цилиндра.	1	Работа с конспек том лекции	Конспект «Взаимное расположение сферы и прямой» - 2 ч.
11	Конус. Усеченный конус.	1	Решение задач	

12	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	1	Работа с конспектом лекции		
13	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра	1	Решение задач	Конспект «Объем шара и площадь сферы» - 4 ч.	
14	Формулы объема пирамиды и конуса.	1	Решение задач		
15	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	1	Решение задач		
16	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	1	Решение задач		
17	Контрольная работа по теме «Геометрия»	1	Решение задач		
18	Введение. Роль информационной деятельности в современном обществе.	1	Решение задач		
19	Основные этапы развития информационного общества. Виды профессиональной информационной деятельности человека.	1	Решение задач		
Раздел 3. Информатика (39 ч.)					
20	Информация. Свойства информации.	1	Решение задач	Подготовить сообщение «История систем счисления» - 2 ч.	ОК 02. ОК 04. ОК 06. ПК 2.4.
21	П/р. Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую.	1		Подготовить конспект «Арифметические действия в римской системе счисления» - 4 ч.	
22	Принцип обработки информации компьютером.	1	Работа с конспектом лекции	Подготовить конспект «Компьютерные модели различных процессов» - 4 ч.	

23	Память ЭВМ. BIOS.	1	Работа с конспектом лекции	Подготовить сообщение: «Определение объемов различных носителей информации. Архивы информации» - 4 ч.
24	Поиск информации с помощью компьютера. Программные поисковые сервисы.	1	Решение задач	Подготовить сообщение «История развития Интернет» - 2 ч.
25	Компьютерная сеть. Локальная, региональная, глобальная сеть.	1	Решение задач	Подготовить конспект «Услуги сети интернет: WWW, e-mail, социальные сети» - 4 ч.
26	Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров.	1	Решение задач	Конспект «История развития операционных систем Windows» - 2 ч.
27	Операционная система. Графический интерфейс	1	Решение задач	Подготовить сообщение «Какова роль и назначение системных программ?» - 3ч.
28	Программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей	1	Решение задач	Конспект «Администрирование локальной компьютерной сети» - 4 ч.
29	Безопасность при работе за компьютером	1	Решение задач	Подготовить презентацию «Известные компьютерные вирусы» - 2 ч.

30	Информационная система. Автоматизированная информационная система.	1	Решение задач	
31	Текстовые редакторы. Текстовые процессоры.	1	Работа с конспектом лекции	
32	Таблицы, рамки, автофигуры, рисунки. Шаблоны документов.	1	Работа с конспектом лекции	
33	П/р. Создание, редактирование и форматирование текста.	1	Работа с конспектом лекции	
34	П/р. Работа с графическими объектами в текстовом процессоре.	1	Решение задач	
35	П/р. Создание списков в текстовых документах Колонки. Применение стилей в документах.	1	Решение задач	Конспект «Колонки, сноски, буквица» - 3ч.
36	П/р. Создание и форматирование таблиц. Сортировка в таблицах. Вставки формул.	1		
37	П/р. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов.	1	Работа с конспектом лекции	
38	П/р. Использование систем проверки орфографии и грамматики»	1	Работа с конспектом лекции	
39	Электронная таблица.	1	Работа с конспектом лекции	
40	П/р. Ввод и редактирование данных таблицы.	1	Работа с конспектом лекции	Подготовить сообщение «Скрытие, закрепление строк и столбцов» - 2ч.
41	П/р. Организация простых и сложных расчетов в таблице.	1	Работа с конспектом лекции	
42	П/р. Относительная и абсолютная адресация.	1	Работа с конспектом лекции	

43	П/р. Сортировка и фильтрация данных.	1	Работа с конспектом лекции	
44	П/р. Организация рабочих листов и настройка изображений окна.	1	Работа с конспектом лекции	
45	П/р. Построение диаграмм и графиков функций.	1	Решение задач	
46	Представление об организации баз данных и системах управления базами данных.	1	Работа с конспектом лекции	
47	П/р. Создание таблицы базы данных.	1	Решение задач	
48	П/р. Формирование запросов.	1	Решение задач	
49	П/р. Создание форм и отчетов.	1	Решение задач	
50	Компьютерная графика.	1	Решение задач	Подготовить презентацию с использованием анимации «Моя будущая профессия» - 4 ч.
51	П/р. Создание компьютерной презентации.	1	Решение задач	
52	П/р. Использование анимации в презентации.	1	Решение задач	
53	П/р. Вставка и форматирование диаграммы в презентации.	1	Решение задач	
54	П/р. Создание и редактирование изображений в растровом графическом редакторе	1	Решение задач	
55	Представление о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий.	1		Подготовить сообщение «Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер» - 4 ч.
56	Информационное проектирование.	1	Работа с	Конспект

			конспек том лекции	«Требования к интерфейсу web- приложений » - 4 ч.	
57	Возможность сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности.	1	Решение задач	Конспект по теме «Виды запросов и программы поиска информации» - 3 ч.	
58	Контрольная работа по теме «Информатика»	1	Работа с конспек том лекции		
59	Экзамен.	1			
60	Экзамен.	1			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины проводится в учебном кабинете математики и информатики.

Оборудование учебного кабинета:

- наглядные пособия (стенды, схемы, плакаты, портреты выдающихся ученых в математике и др.);
- дидактические материалы (задания для контрольных и практических работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);
- технические средства обучения (компьютер, мультимедийный проектор, экран);
- залы (библиотека, читальный зал).

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные образовательные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

Основные источники:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни: учебные / [Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, В.М.Ткачёва [и др.]] – 11-е изд., стер.-М.: Просвещение, 2023.-463с.
2. Геометрия. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.].-23-е изд.– М.: Просвещение, 2022.-288с.

Дополнительные источники:

1. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы: учеб. пособие / [А.Н.Колмогоров, А.М.Абрамов, Ю.П.Дудницын [и др.]]; под ред. А.Н.Колмогорова. – 31-е изд.- М.: Просвещение, 2023 - 383 с
2. Алгебра и начала анализа. 10 класс: базовый и углубленный уровни: дидактические материалы к учебнику Ш.А. Алимова и других: учебное пособие / М.И. Шабунин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федерова. – 15е изд., стер. – М. Просвещение, 2023 – 206 с.
3. Алгебра и начала анализа. 11 класс: базовый и углубленный уровни: дидактические материалы к учебнику Ш.А. Алимова и других: учебное пособие / М.И. Шабунин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федерова. – 15е изд., стер. – М. Просвещение, 2023 – 191 с.

Интернет-ресурсы:

1. Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.рф/>).
2. Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>).
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/>).
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>).
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>).
6. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru/>).
7. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>).
8. Словари и энциклопедии (<http://dic.academic.ru/>).
9. Математика (<https://math.ru/>).

10. Сайт по математике, информатике и физике (<http://mathvideourok.moy.su/>).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Введение Р 1. Темы 1.1-1.6. Р 2. Темы 2.1-2.4. Р 3. Темы 3.1.-3.4.	Практические работы. Контрольные работы. Диктанты. Разноуровневые задания. Фронтальный опрос. Экзамен.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Введение Р 1. Темы 1.1-1.6. Р 2. Темы 2.1-2.4. Р 3. Темы 3.1.-3.4.	Практические работы. Контрольные работы. Диктанты. Разноуровневые задания. Фронтальный опрос. Экзамен.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Введение Р 1. Темы 1.1-1.6. Р 2. Темы 2.1-2.4. Р 3. Темы 3.1.-3.4.	Практические работы. Контрольные работы. Диктанты. Разноуровневые задания. Фронтальный опрос. Экзамен.