

Министерство образования Саратовской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Саратовской области
«Энгельсский колледж профессиональных технологий»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.04 «МАТЕМАТИКА»

по программам подготовки специалистов среднего звена
для специальностей технологического профиля
на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования

Энгельс 2022 г.

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета ОУП.04 «Математика» разработана в соответствии с:

- Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (ред. от 11.12.2020);

- Примерной программой общеобразовательного учебного предмета «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 381 от 23 июля 2015г.).

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области «Энгельсский колледж профессиональных технологий»

Составители: Кочнева А.Н., преподаватель
Высшей квалификационной категории

Рецензент: Белухов Д.В., в.п. преподаватель
Высшей квалификационной категории

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой методической комиссии
математических, естественнонаучных дисциплин

Протокол № 10 от «29» июня 2022 г.

Председатель  Кочнева А.Н.

ОДОБРЕНО методическим Советом ГАПОУ СО «ЭКПТ» для применения в учебном процессе при реализации основной образовательной программы СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Протокол № 11 от «30» 06 2022 г.

Председатель  Трунтова Т.П.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	19
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА».....	22
5 ПРИЛОЖЕНИЕ А КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА».....	28

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения программы

Программа общеобразовательной учебного предмета ОУП.04 «Математика» предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной образовательной программы СПО (далее ООП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена, с получением среднего образования.

Рабочая программа учебного предмета может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

Программа составлена в соответствии с:

Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования";

Приказом Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413";

требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1568.

Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);

Примерной программой общеобразовательной учебного предмета ОУП.04 «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 381, 382 от 23 июля 2015 г.);

Концепцией преподавания русского языка и литературы в Российской Федерации утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 9.04.2016 г. № 637-р;

Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з.);

Протокола №3 от 25.05.2017 г. Научно-методического совета Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» «Об уточнении рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных

программ СПО на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности СПО».

1.2. Место предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебный предмет ОУП.04 «Математика» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

В учебных планах реализующих ППССЗ учебный предмет ОУП.04 «Математика» входит в состав общих общеобразовательных учебных предметов, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

1.3. Цели и задачи предмета – требования к результатам освоения предмета

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

- 1) общее представление об идеях и методах математики;
- 2) интеллектуальное развитие;
- 3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- 4) воспитательное воздействие.

В ходе освоения общеобразовательного цикла дисциплин программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих формируются:

Личностные результаты

- 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;

Метапредметные результаты

- 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;

Предметные результаты

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

-- 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.

1.4. Количество часов на освоение программы предмета

Учебным планом для данного предмета определено:

Объем образовательной нагрузки (всего) – 298 часов, в том числе:

Нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего) - 298 часов, из них:

- теоретическое обучение – 204 часа;
- практические занятия – 84 часа.
- консультации – 4 часа.
- промежуточная аттестация (экзамен) – 6 часов.

Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса в форме экзамена.

1.5. Перечень используемых методов обучения

Пассивные: взаимодействие преподавателя как субъекта со студентом как объектом познавательной деятельности (практические занятия; письменные домашние работы и т.д.).

Активные и интерактивные: взаимодействие преподавателя как субъекта со студентом как субъектом познавательной деятельности (мозговой штурм, эвристические беседы, дискуссии, кейс-метод, конкурсы практических работ, деловые игры и др.).

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1 Объём учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Объём образовательной нагрузки (всего)	298
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	298
в том числе:	
теоретические занятия	204
практические занятия	84
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
в том числе:	
<ul style="list-style-type: none"> - изготовление моделей; - составление опорного конспекта; - составление таблиц; - отработка изучаемого материала по печатным и электронным источникам, конспектам лекций; - изучение лекционного материала по конспекту с использованием рекомендованной литературы; - подготовка к тестированию; - выполнение упражнений, подготовка письменных ответов на контрольные вопросы; - подготовка материалов-презентаций и тезисов сообщений; - завершение и оформление аудиторной работы; - решение вариативных, ситуационных и прикладных задач; - подготовка рефератов (докладов) - подготовка исследовательских проектов 	
Консультации	4
Экзамен	6

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета ОУП.04 «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала		2	2
	1	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.		
Раздел 1. Развитие понятия о числе				
Тема 1.1. Действия над приближённым и значениями чисел	Содержание учебного материала		4	2
	1	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближённые вычисления.	2	
	2	Приближённое значение величины и погрешности приближений. Тождественные преобразования алгебраических и числовых выражений.	2	
	Практическое занятие №1		2	3

	Решение задач на округление приближённых значений чисел и вычисление погрешности приближённого значения числа		
Тема 1.2. Комплексные числа	Содержание учебного материала	2	1-2
	1 Расширение представлений о числе. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.		
	Практическое занятие №2 Решение прикладных задач по теме «Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме»	2	3
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы			
Тема 2.1. Степень и её свойства	Содержание учебного материала	8	2-3
	1 Корни и степени.	2	
	2 Корни натуральной степени из числа их свойства.	2	
	3 Степени с рациональными показателями, и их свойства.	2	
	4 Степени с действительными показателями. Свойства степени.	2	
	Практическое занятие №3 Решение задач на действия со степенями.	2	3
	Практическое занятие №4 Тестирование по теме «Степени и корни»	2	3
Тема 2.2. Логарифмы и их свойства	Содержание учебного материала	12	2
	1 Логарифм. Логарифм числа.	2	
	2 Основное логарифмическое тождество.	2	
	3 Десятичные и натуральные логарифмы.	2	
	4 Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	2	
	5 Логарифмирование и потенцирование выражений.	2	
	6 Решения прикладных задач	2	
	Практическое занятие №5 Решение задач и упражнений на преобразование логарифмических выражений, потенцирование	2	3
	Практическое занятие №6 Подготовка презентаций на тему: «Логарифмическая функция», «Логарифмы, их свойства» (историческая справка, прикладное применение)	2	3
Тема 2.3. Тождественные преобразования	Содержание учебного материала	4	2
	1 Преобразование алгебраических выражений.	2	
	2 Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений.	2	
	Практическое занятие №7 Решение задач на тему: «Тождественные преобразования логарифмических и показательных выражений».	2	3
	Практическое занятие №8 Решение задач на тему: «Преобразование алгебраических выражений».	2	3

Раздел 3. Основы тригонометрии				
Тема 3.1. Основные понятия. Преобразования простейших тригонометрических выражений	Содержание учебного материала		16	2
	1	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	
	2	Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.	2	
	3	Синус косинус и тангенс суммы и разности двух углов..	2	
	4	Синус и косинус двойного угла	2	
	5	Формулы половинного угла.	2	
	6	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2	
	7	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2	
	8	Преобразования простейших тригонометрических выражений	2	
	Практическое занятие №9 Решение задач на тему: «Тождественные преобразования тригонометрических выражений»;		2	3
	Практическое занятие №10 Тестирование по теме: «Тригонометрические выражения»		2	3
	Практическое занятие №11 Решение задач на тему: «Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму»;		2	3
Тема 3.2. Обратные тригонометрические функции. Простейшие тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала		10	2
	1	Обратные тригонометрические функции.	2	
	2	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	2	
	3	Простейшие тригонометрические уравнения.	2	
	4	Методы решения тригонометрических уравнений	2	
	5	Простейшие тригонометрические неравенства.	2	
	Практическое занятие №12 Решение простейших тригонометрических уравнений. Составление таблицы для систематизации учебного материала по теме «Простейшие тригонометрические уравнения»		2	3
Раздел 4. Функции, их свойства и графики				
Тема 4.1. Числовая функция, её свойства	Содержание учебного материала		10	2
	1	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	2	
	2	Свойства функции: монотонность, чётность, нечётность, ограниченность, периодичность.	2	
	3	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.	2	
	4	Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. График обратной функции.	2	

		Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).		
	5	Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции.	2	
	Практическое занятие №13 Решение задач на нахождение области определения и множества значений заданной функции, наибольшего и наименьшего её значений.		2	3
	Практическое занятие №14 Составление таблицы для систематизации материала по теме: «Числовая функция и её свойства».		2	3
Тема 4.2. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.	Содержание учебного материала		8	2
	1	Степенная, показательная, логарифмическая функции.	2	
	2	Тригонометрические функции и их свойства	2	
	3	Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков.	2	
	4	Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2	
	Практическое занятие №15 Решение задач на построение графиков;		2	3
	Практическое занятие №16 Составление таблицы для систематизации материала по теме: «Степенная, показательная, логарифмическая функции».		2	3
Раздел 5. Начала математического анализа				
Тема 5.1. Последовательность. Предел числовой последовательности	Содержание учебного материала		8	2
	1	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2	
	2	Понятие о пределе последовательности.	2	
	3	Существование предела монотонной ограниченной последовательности.	2	
	4	Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	
	Практическое занятие №17 Решение примеров на вычисление предела числовой последовательности		1	3
Тема 5.2. Предел функции	Содержание учебного материала		4	2
	1	Вычисление предела функции. Число e .	2	
	2	Приращение аргумента и приращение функции, непрерывность функции. Точки разрыва функции.	2	
	Практическое занятие №18 Решение примеров на вычисление пределов функций		2	3
Тема 5.3. Производная функции	Содержание учебного материала		8	1-2
	1	Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.	2	
	2	Производные суммы, разности, произведения, частного.	2	

	3	Уравнение касательной к графику функции.	2	3
	4	Производные основных элементарных функций.	2	
	Практическое занятие №19 Систематизация формул и составление таблицы; - выполнение упражнений по теме: «Производная функции»		2	
Тема 5.4. Исследование функции с помощью производной	Содержание учебного материала		8	1-2
	1	Исследование функции с помощью производной на монотонность и экстремумы	2	
	2	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	2	
	3	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин	2	
	4	Производные обратной функции и композиции функции.	2	
	Практическое занятие №20 Исследование функций и построение графиков функций с помощью производной.		2	3
Тема 5.5. Приложение производной к решению прикладных задач	Содержание учебного материала		6	2
	1	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2	
	2	Вторая производная, её геометрический и физический смысл.	2	
	3	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2	
	Практическое занятие №21 Решение задач по теме «Применение производной к решению прикладных задач»		2	3
Тема 5.6. Дифференциал функции	Содержание учебного материала		2	2
	1	Дифференциал функции. Приложение дифференциала к приближённым вычислениям.		
	Практическое занятие №22 Решение упражнений по теме: «Дифференциал функции»		2	3
Тема 5.7. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала		10	2
	1	Первообразная	2	
	2	Понятие интеграла и его свойства.	2	
	3	Формула Ньютона – Лейбница	2	
	4	Применение определённого интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	
	5	Применение интеграла в физике и геометрии	2	
	Практическое занятие №23 Решение примеров на нахождение неопределённого интеграла;		2	3
	Практическое занятие №24 Решение примеров на вычисление определённого интеграла;		2	3
	Практическое занятие №25		2	3

	Решение примеров на приложения определённого интеграла (вычисление площади криволинейной трапеции)			
	Контрольная работа		1	-
Раздел 6. Уравнения и неравенства				
Тема 6.1. Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения.	Содержание учебного материала		8	2
	1	Равносильность уравнений, неравенств, систем.	2	
	2	Общие методы решения уравнений	2	
	3	Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения и системы.	2	
	4	Основные приёмы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод)	2	
	Практическое занятие №26 Решение упражнений по теме: «Решение уравнений»		2	3
Тема 6.2. Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические неравенства и системы.	Содержание учебного материала		9	2
	1	Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические неравенства.	2	
	2	Основные приёмы решения неравенств. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств.	2	
	3	Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	1	
	4	Решение систем уравнений и неравенств.	2	
	5	Решение задач с параметрами.	2	
	Практическое занятие №27 Решение упражнений по теме «Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические неравенства»;		2	3
	Практическое занятие №28 Тестирование по темам: «Показательная и логарифмическая функции».		1	3
	Контрольная работа		1	-
Раздел 7. Элементы комбинаторики				
Тема 7.1. Основные понятия комбинаторики	Содержание учебного материала		6	2
	1	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчёт числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	
	2	Решение задач на перебор вариантов.	2	
	3	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля	2	
	Практическое занятие №29 Решение задач по теме «Элементы комбинаторики»		2	3
Тема 7.2. Основные понятия теории вероятностей	Содержание учебного материала		8	2
	1	Случайное событие и его вероятность. Классическое определение вероятности.	2	
	2	Теоремы сложения и умножения вероятностей. Понятие о независимости событий.	2	
	3	Дискретная случайная величина, закон её распределения.	2	

	4	Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2	
	Практическое занятие №30 - решение задач по теме: «Классическое определение вероятности»		2	3
Тема 7.3. Основные понятия математической статистики	Содержание учебного материала		4	2
	1	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2	
	2	Понятие о задачах математической статистики.	2	
	Практическое занятие №31 Решение практических задач с применением вероятностных методов.		2	3
Раздел 8. Геометрия. Прямые и плоскости в пространстве				
Тема 8.1. Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	Содержание учебного материала		4	2
	1	Аксиомы стереометрии и следствия из аксиом стереометрии. Взаимное расположение прямых в пространстве, прямой и плоскости, двух плоскостей.	2	
	2	Перпендикулярность прямой и плоскости, два перпендикуляра к плоскости, перпендикуляр к двум плоскостям, теорема о трёх перпендикулярах.	2	
	Практическое занятие №32 Решение задач по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве, прямой и плоскости, двух плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости, два перпендикуляра к плоскости, перпендикуляр к двум плоскостям, теорема о трёх перпендикулярах»		2	3
Тема 8.2. Двугранные углы	Содержание учебного материала		2	
	1	Двугранный угол и его измерение. Перпендикулярные плоскости.	2	2
	Практическое занятие №33 Решение задач по теме «Двугранный угол»		2	3
Тема 8.3. Геометрические преобразования пространства	Содержание учебного материала		6	2
	1	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	2	
	2	Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции.	2	
	3	Изображение пространственных фигур.	2	
	Практическое занятие №34 Решение прикладных задач		2	3
Раздел 9. Многогранники				
Тема 9.1. Многогранники	Содержание учебного материала		4	2
	1	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка.	2	
	2	Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера	2	
Тема 9.2. Призма. Параллелепипед	Содержание учебного материала		2	1-2
	1	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед и его свойства. Куб. Площадь поверхности призмы.		
	Практическое занятие №35		2	3

	- решение задач по теме: «Призма. Параллелепипед» - исследовательский проект «Город будущего».			
Тема 9.3. Пирамида	Содержание учебного материала		8	1-2
	1	Пирамида. Правильная пирамида. Площадь поверхности пирамиды. Усечённая пирамида. Тетраэдр.	2	
	2	Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды.	2	
	3	Представления о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	2	
	4	Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).	2	
	Практическое занятие №36 Решение задач по теме: «Пирамида»; - решение задач: сечения куба, призмы и пирамиды		2	3
Раздел 10.Тела и поверхности вращения				
Тема 10.1. Цилиндр. Конус	Содержание учебного материала		4	1-2
	1	Цилиндр. Конус. Усечённый конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развёртка.	2	
	2	Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	2	
	Практическое занятие №37 Решение задач по теме: «Цилиндр. Конус»		2	3
Тема 10.2. Шар и сфера	Содержание учебного материала		2	1-2
	1	Шар и сфере, их сечения. Площадь поверхности шара. Касательная плоскость к сфере.		
	Практическое занятие №38 Решение задач на тему: «Шар и сфера, их сечения»		2	3
Раздел 11. Измерения в геометрии				
Тема 11.1. Объём и его измерение	Содержание учебного материала		6	1-2
	1	Объём и его измерение. Интегральная формула объёма.	2	
	2	Формулы объёма куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.	2	
	3	Формулы объёма пирамиды и конуса. Формула объёма шара.	2	
	Практическое занятие №39 Решение задач на вычисление объёмов и площадей поверхностей многогранников и тел вращения		2	3
Тема 11.2. Подобие тел	Содержание учебного материала		2	2
	1	Подобие тел.		
	2	Отношение площадей поверхностей и объёмов подобных тел.		
Раздел 12. Координаты и векторы				
Тема 12.1. Основные понятия. Прямоугольная система координат в пространстве	Содержание учебного материала		3	1-2
	1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.		
	Практическое занятие №40 Решение упражнений по теме: «Прямоугольная система координат в пространстве»		2	3

Тема 12.2. Векторы на плоскости и в пространстве	Содержание учебного материала		8	1-2
	1	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.	2	
	2	Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось.	2	
	3	Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	2	
	4	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	2	3
	Практическое занятие №41 Решение задач и упражнений по теме: «Векторы на плоскости и в пространстве»		2	
	Практическое занятие №42 Решение вариативных задач;		1	
	Консультации		4	
	Экзамен		6	
	Всего		298	-

Темы рефератов (докладов), исследовательских проектов

1. Непрерывные дроби.
2. Применение сложных процентов в экономических расчетах.
3. Параллельное проектирование.
4. Средние значения и их применение в статистике.
5. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
6. Сложение гармонических колебаний.
7. Графическое решение уравнений и неравенств.
8. Правильные и полуправильные многогранники.
9. Конические сечения и их применение в технике.
10. Понятие дифференциала и его приложения.
11. Схемы повторных испытаний Бернулли.
12. Исследование уравнений и неравенств с параметром.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебного предмета ОУП.04 «Математика» имеется учебный кабинет № 302 «Математики».

Оборудование учебного кабинета

- учебная мебель;
- рабочее место учителя;
- доска;

Технические средства обучения

- ноутбук;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- аудиовизуальные средства - схемы и таблицы к лекциям в виде слайдов и электронных презентаций.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение предмета

Перечень учебных изданий

Основные источники:

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2020
2. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2020.
3. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2020.

Дополнительные источники:

1. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
2. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.
3. Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2013.
4. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2008.
4. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2012
5. . Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- 5.
6. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

7. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А.Б.Жижченко. — М., 2014.
8. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А.Б.Жижченко. — М., 2014.
9. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016) (далее – Федеральный закон об образовании);
10. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
11. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»».
12. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
13. Башмаков М.И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013.
14. Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2011.
15. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования. //Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
16. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.

Электронные источники:

1. Башмаков М.И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

Интернет-ресурсы

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

3.3 Методические рекомендации по организации изучения предмета

В целях реализации компетентностного подхода при преподавании предмета используются современные образовательные технологии: информационные технологии (компьютерные презентации), технологии развивающего обучения, технологии проблемного

обучения (проблемное изложение, эвристическая беседа, исследовательский метод), технологии эвристического обучения (выполнение творческих проектов, «мозговая атака», игровые методики). В сочетании с внеаудиторной работой, для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (групповая консультация, разбор конкретных ситуаций, деловые и ролевые игры, групповая дискуссия).

Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) и письменные опросы (тестирование, контрольная работа, доклады) по соответствующим темам разделов. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Итоговый контроль в форме письменного экзамена по завершению курса.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета ОУП.04 «Математика» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий проектов исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля	Основные показатели оценки
предметные результаты		
- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	Входной контроль: тестирование. Оперативный контроль: - устный опрос; - подготовка сообщений	Воспроизведение и понимание основных понятий о математике как части культуры и описании реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	Оперативный контроль: - устный опрос, - подготовка сообщений, - тестирование, - контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме.	Воспроизведение и анализ математических понятий, описание и изучение процессов и явлений; Применение алгоритмов решения и установление связи доказательных рассуждений при решении;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Рубежный контроль: - письменная самостоятельная работа.	Воспроизведение, понимание доказательств и алгоритмов решения
- 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;	Оперативный контроль: - устный опрос, - подготовка сообщений, - тестирование, - письменные самостоятельные работы, - контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме, - защита индивидуальных проектов. Рубежный контроль: - семинарское занятие;	Применение стандартных приемов решения уравнений и неравенств; Умение применения компьютерных программ для решения и иллюстрации решений уравнений;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование	Оперативный контроль: - устный опрос, практические и семинарские занятия, - тестирование, - письменные	Воспроизведение и понимание понятий математического анализа и его свойств; Описание поведения функций и

полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	самостоятельные работы - контроль самостоятельной работы студентов в письменной и устной форме.	анализирование реальных процессов Распознавание свойств фигур на чертежах; Поиск и применение свойств при решении геометрических задач;
- 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;	Рубежный контроль: - защита презентаций.	Воспроизведение и понимание понятий математического анализа и его свойств; Описание поведения функций и анализирование реальных процессов Распознавание свойств фигур на чертежах; Поиск и применение свойств при решении геометрических задач;
- 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;	Оперативный контроль: - устный опрос, практические и семинарские занятия, Рубежный контроль: - проведение контрольной работы №1.	Воспроизведение и понимание понятий математического анализа и его свойств; Описание поведения функций и анализирование реальных проц
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	Оперативный контроль: - устный опрос, практические и семинарские занятия, - тестирование, - письменные самостоятельные работы, Рубежный контроль: - письменная самостоятельная работа.	Выбор готовых программ при решении задач;
личностные результаты		
- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики	- знание истории дисциплины; - демонстрация представлений о математике, как универсальной науке.	- знание истории дисциплины; - демонстрация представлений о математике, как универсальной науке.
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса,	- знание истории развития дисциплины; - демонстрация	- знание истории развития дисциплины; - демонстрация понимания

сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей	понимания значимости изучаемой дисциплины.	значимости изучаемой дисциплины.
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования	- демонстрация логического мышления; - демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности	- демонстрация логического мышления; - демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности
- 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	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения; - сотрудничество со сверстниками и преподавателями при выполнении различного рода деятельности	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения; - сотрудничество со сверстниками и преподавателями при выполнении различного рода деятельности
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни	- демонстрация желания учиться; - сознательное отношение к продолжению образования в ВУЗе	- демонстрация желания учиться; - сознательное отношение к продолжению образования в ВУЗе
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности	- демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности;	- демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	- демонстрация коммуникативных способностей; - взаимодействие с обучающимися в ходе обучения; - умение планировать собственную деятельность;	- демонстрация коммуникативных способностей; - взаимодействие с обучающимися в ходе обучения; - умение планировать собственную деятельность;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	- демонстрация интереса к будущей профессии; - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач	- демонстрация интереса к будущей профессии; - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач
метапредметные результаты		
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности	- организация самостоятельных занятий в ходе изучения	- организация самостоятельных занятий в ходе изучения

	<p>общеобразовательных дисциплин;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение планировать собственную деятельность; - осуществление контроля и корректировки своей деятельности; - использование различных ресурсов для достижения поставленных целей; 	<p>общеобразовательных дисциплин;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение планировать собственную деятельность; - осуществление контроля и корректировки своей деятельности; - использование различных ресурсов для достижения поставленных целей;
<ul style="list-style-type: none"> - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация коммуникативных способностей; - умение вести диалог, учитывая позицию других участников деятельности; - умение разрешить конфликтную ситуацию 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация коммуникативных способностей; - умение вести диалог, учитывая позицию других участников деятельности; - умение разрешить конфликтную ситуацию
<ul style="list-style-type: none"> - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности; - использование различных методов решения практических задач 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности; - использование различных методов решения практических задач
<ul style="list-style-type: none"> - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников 	<ul style="list-style-type: none"> - эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные; - соблюдение техники безопасности, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности. 	<ul style="list-style-type: none"> - эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные; - соблюдение техники безопасности, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.
<ul style="list-style-type: none"> - владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач; 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач;
<ul style="list-style-type: none"> - владение навыками познавательной рефлексии как 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация способности 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация способности

осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения	самостоятельно давать оценку ситуации и находить выход из неё; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы;	самостоятельно давать оценку ситуации и находить выход из неё; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений	- умение оценивать свою собственную деятельность, анализировать и делать правильные выводы	- умение оценивать свою собственную деятельность, анализировать и делать правильные выводы

Конкретизация результатов освоения предмета ОУП.04 «Математика»

Умения, знания студента по ФГОС (рабочей программе)	Тематика практических работ, перечень тем, тематика самостоятельной работы
1	2
Личностные результаты	
- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;	Тема 1.1 Урок презентация Тема 1.1 Урок- семинар Самостоятельная работа Тестирование Решение вариативных задач и упражнений Самостоятельная работа Тестирование Практическая работа <u>Тематика самостоятельной работы</u> 1. Решение задач по образцу; 2. Решение задания базового уровня А; 3. Выполнение тестовых заданий 4-х уровней.
- 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;	Исследовательский проект Подготовка сообщений
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;	Тема 1.2 Урок- семинар Тема 2.3 Урок- семинар Самостоятельная работа Тестирование
- 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;	Тема 2.1 Урок презентация Тема 2.2 Урок- семинар Самостоятельная работа Тестирование Решение вариативных задач и упражнений Самостоятельная работа Тестирование Практическая работа <u>Тематика самостоятельной работы</u> 4. Решение задач по образцу; 5. Решение задания базового уровня А; Выполнение тестовых заданий 4-х уровней.
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей	Исследовательский проект Подготовка сообщений Самостоятельная работа

Умения, знания студента по ФГОС (рабочей программе)	Тематика практических работ, перечень тем, тематика самостоятельной работы
1	2
жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	Тестирование Решение вариативных задач и упражнений Самостоятельная работа Тестирование Практическая работа <u>Тематика самостоятельной работы</u> 6. Решение задач по образцу; 7. Решение задания базового уровня А; Выполнение тестовых заданий 4-х уровней.
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;	Самостоятельная работа Тестирование Решение вариативных задач и упражнений Самостоятельная работа Тестирование Практическая работа <u>Тематика самостоятельной работы</u> 8. Решение задач по образцу; 9. Решение задания базового уровня А; Выполнение тестовых заданий 4-х уровней.
- 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	Исследовательский проект Подготовка сообщений Самостоятельная работа Тестирование Решение вариативных задач и упражнений Самостоятельная работа Тестирование Практическая работа <u>Тематика самостоятельной работы</u> 10. Решение задач по образцу; 11. Решение задания базового уровня А; Выполнение тестовых заданий 4-х уровней.
Метапредметные результаты	
- 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;	Тема Введение Тема 1.1. Развитие понятия о числе Тема 2.1-2.2 Корни, степени и логарифмы Тема 2.3. Тождественные преобразования Раздел 3. Основы тригонометрии <u>Тематика самостоятельной работы</u> Подготовка сообщения на одну из тем: «История происхождения и развития понятия комплексного числа», «Развитие понятия числа»; Исследовательские проекты: Мир функций. Женщины математики. Составление конспекта «Комплексные числа». Ответы на контрольные вопросы по теме; Подготовка сообщения на тему «История тригонометрии и ее роль в изучении естественно-математических наук»;

Умения, знания студента по ФГОС (рабочей программе)	Тематика практических работ, перечень тем, тематика самостоятельной работы
1	2
<p>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p>	<p>Тема 3.1 Основные понятия тригонометрии Самостоятельная работа Тестирование Решение вариативных задач и упражнений Самостоятельная работа Тестирование Практическая работа <u>Тематика самостоятельной работы</u> 12. Решение задач по образцу; 13. Решение задания базового уровня А; Выполнение тестовых заданий 4-х уровней Исследовательские проекты. Формула красоты (золотое сечение) Математика и музыка.</p>
<p>- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p>	<p>Тема 3.2 Обратные тригонометрические функции Самостоятельная работа Тестирование Решение вариативных задач и упражнений Самостоятельная работа Тестирование Практическая работа <u>Тематика самостоятельной работы</u> 14. Решение задач по образцу; 15. Решение задания базового уровня А; Выполнение тестовых заданий 4-х уровней Исследовательские проект Восковое кружево (пчелиные соты)</p>
<p>- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p>	<p>Раздел 4. Функции, их свойства и графики Самостоятельная работа Тестирование Решение вариативных задач и упражнений Самостоятельная работа Тестирование Практическая работа <u>Тематика самостоятельной работы</u> 16. Решение задач по образцу; 17. Решение задания базового уровня А; Выполнение тестовых заданий 4-х уровней Исследовательские проект Город будущего (геометрия)</p>
<p>- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p>	<p>Тема 4.2 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции, их свойства и графики Самостоятельная работа Тестирование Решение вариативных задач и упражнений Самостоятельная работа Тестирование Практическая работа</p>

Умения, знания студента по ФГОС (рабочей программе)	Тематика практических работ, перечень тем, тематика самостоятельной работы
1	2
	<u>Тематика самостоятельной работы</u> 18. Решение задач по образцу; 19. Решение задания базового уровня А; Выполнение тестовых заданий 4-х уровней
- 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;	Тема 5.1 Последовательность Самостоятельная работа Тестирование Решение вариативных задач и упражнений Самостоятельная работа Тестирование Практическая работа <u>Тематика самостоятельной работы</u> 20. Решение задач по образцу; 21. Решение задания базового уровня А; Выполнение тестовых заданий 4-х уровней
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; - способность воспринимать красоту и гармонию мира;	Раздел 11. Измерения в геометрии Раздел 12. Координаты векторов Урок презентация Урок - семинар Самостоятельная работа Решение вариативных задач и упражнений Самостоятельная работа Тестирование Практическая работа Решение вариативных задач и упражнений <u>Тематика самостоятельной работы</u> Выполнение тестовых заданий 4-х уровней. Исследовательские проект: Производная и ее применение
Предметные результаты	
– освоения учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» отражают: - сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	Тема 5.2 Урок презентация Тема 5.3 Урок - семинар Самостоятельная работа Решение вариативных задач и упражнений Самостоятельная работа Тестирование Практическая работа Решение вариативных задач и упражнений <u>Тематика самостоятельной работы</u> Выполнение тестовых заданий 4-х уровней. Исследовательский проект: Производная и ее применение
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; - понимание возможности	Тема 5.4 Урок презентация Тема 5.6 Урок- семинар Самостоятельная работа Решение вариативных задач и упражнений Самостоятельная работа Тестирование

Умения, знания студента по ФГОС (рабочей программе)	Тематика практических работ, перечень тем, тематика самостоятельной работы
1	2
аксиоматического построения математических теорий;	Практическая работа Решение вариативных задач и упражнений <u>Тематика самостоятельной работы</u> Выполнение тестовых заданий 4-х уровней.
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Тема 5.6 Урок презентация Тема 5.7 Урок семинар Самостоятельная работа Решение вариативных задач и упражнений Самостоятельная работа Тестирование Практическая работа Решение вариативных задач и упражнений <u>Тематика самостоятельной работы</u> Выполнение тестовых заданий 4-х уровней.
- 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;	Раздел 6 Решение уравнений Тема 6.1 Урок презентация Тема 6.2 Урок семинар Самостоятельная работа Решение вариативных задач и упражнений Самостоятельная работа Тестирование Практическая работа Решение вариативных задач и упражнений <u>Тематика самостоятельной работы</u> Выполнение тестовых заданий 4-х уровней.
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	Раздел 5 Начала математического анализа Урок презентация Урок семинар Самостоятельная работа Решение вариативных задач и упражнений Самостоятельная работа Тестирование Практическая работа Решение вариативных задач и упражнений <u>Тематика самостоятельной работы</u> Выполнение тестовых заданий 4-х уровней
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;	Раздел 8. Геометрия Урок презентация Урок семинар Самостоятельная работа Решение вариативных задач и упражнений Самостоятельная работа Тестирование Практическая работа Решение вариативных задач и упражнений <u>Тематика самостоятельной работы</u> Выполнение тестовых заданий 4-х уровней
- сформированность умения	Раздел 9 Многогранники.

Умения, знания студента по ФГОС (рабочей программе)	Тематика практических работ, перечень тем, тематика самостоятельной работы
1	2
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;	Раздел 10 Тела вращения Тема 8.1 Аксиомы стереометрии Тема 8.2 Двугранный угол Урок презентация Урок семинар Самостоятельная работа Решение вариативных задач и упражнений Самостоятельная работа Тестирование Практическая работа Решение вариативных задач и упражнений <u>Тематика самостоятельной работы</u> Выполнение тестовых заданий 4-х уровней
- 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.	Раздел 7 Основы теории вероятности и математической статистики Урок презентация Урок семинар Самостоятельная работа Решение вариативных задач и упражнений Самостоятельная работа Тестирование Практическая работа Решение вариативных задач и упражнений <u>Тематика самостоятельной работы</u> Выполнение тестовых заданий 4-х уровней