

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «ЭКПТ»

 / Ю.А. Журик /

« 3 » июня 2020 г.

Пр. №158

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.04 «МАТЕМАТИКА»

по программе подготовки специалистов среднего звена
для специальностей гуманитарного профиля
на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.04 «Математика» разработана на основе:

Приказа Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г.;

- примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.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 377 от 23 июля 2015 г.).

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

Разработчик: Кочнева А.Н., преподаватель математики, почетный работник СПО высшая квалификационная категория

Рецензенты: Белицкая О.В. преподаватель информатики и математики, кандидат педагогических наук, высшая квалификационная категория

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой методической комиссии
математических и естественнонаучных дисциплин

Протокол № 10 «25» июня 2020 г.

Председатель  /А.А.Жданова /

ОДОБРЕНО

методическим советом колледжа ГАПОУ СО «ЭКПТ»

Протокол № 8 «2» июня 2020 г.

Председатель  / О.А. Карюкина /

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА».....	21
5 ПРИЛОЖЕНИЕ А. КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА».....	29

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1 Область применения программы

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

Рабочая программа учебной дисциплины 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";

Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 октября 2014 г. № 1351 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.01 Дошкольное образование»;

Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 октября 2014 г. № 1353 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах»;

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 учебной дисциплины «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.);

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 25.05.2017г. 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 дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОУД.04 «Математика» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

В учебных планах реализующих ППССЗ учебная дисциплина ОУД.04 «Математика» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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 по программе 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

- 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

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Учебным планом для данной дисциплины определено:
максимальная учебная нагрузка обучающихся устанавливается в объёме - 234 часа,
в том числе:

- обязательная аудиторная нагрузка обучающихся составляет - 156 часов;
из них: лекции – 88 часов,
практические занятия – 68 часов,
- самостоятельная работа обучающихся - 78 часов.

Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса дисциплины в форме письменного 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
в том числе:	
лекции	88
практические занятия	65
контрольные работы	3
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	78
в том числе:	
- изготовление моделей;	2
- составление опорного конспекта;	8
- составление таблиц;	4
- отработка изучаемого материала по печатным и электронным источникам, конспектам лекций;	6
- изучение лекционного материала по конспекту с использованием рекомендованной литературы;	8
- подготовка к тестированию;	6
- выполнение упражнений, подготовка письменных ответов на контрольные вопросы;	10
- подготовка материалов-презентаций и тезисов сообщений;	6
- завершение и оформление аудиторной работы;	6
- решение вариативных, ситуационных и прикладных задач;	6
- подготовка рефератов (докладов);	6
- подготовка исследовательских проектов.	10
Итоговый контроль по завершению курса дисциплины в форме письменного экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.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		14	
Тема 1.1. Действия над приближенными значениями чисел	Содержание учебного материала	4	2
	1 Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления.	2	
	2 Приближенное значение величины и погрешности приближений. Тождественные преобразования алгебраических и числовых выражений.	2	

	Практическое занятие №1 Решение задач на округление приближённых значений чисел и вычисление погрешности приближённого значения числа		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка конспекта на решение прямоугольных треугольников с применением микрокалькулятора и решение косоугольных треугольников - исследовательский проект «Женщины математики» - доклад «Непрерывные дроби» - реферат «Календари Юлианский и Григорианский»		2	3
Тема 1.2. Комплексные числа	Содержание учебного материала		2	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
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение лекционного материала по конспекту с использованием рекомендованной литературы и решение задач на тему «Геометрическая интерпретация комплексных чисел». Подготовка презентации на тему: «Комплексные числа».		2	3
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы			23	
Тема 2.1. Степень и её свойства	Содержание учебного материала		2	2
	1	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа их свойства. Степени с рациональными показателями, и их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени.		
	Практическое занятие №3 Решение задач на действия со степенями. Тестирование по теме «Степени и корни»		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к тестированию (решение типовых примеров). - исследовательский проект «Математика и музыка»		1	3
Тема 2.2. Логарифмы и их свойства	Содержание учебного материала		4	2
	1	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	2	
	2	Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	2	
	Практическое занятие №4 Решение задач и упражнений на преобразование логарифмических выражений, потенцирование		4	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к тестированию с использованием		2	3

	методических указаний (тренировочное тестирование); Подготовка презентаций на тему: «Логарифмическая функция», «Логарифмы, их свойства» (историческая справка, прикладное применение)		
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 №6 Решение задач на тему: «Тождественные преобразования логарифмических и показательных выражений».	4	3
Раздел 3. Основы тригонометрии		20	
Тема 3.1. Основные понятия. Преобразования простейших тригонометрических выражений	Содержание учебного материала	2	2
	1 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.		
	Практическое занятие №7 Решение задач на тему: «Тождественные преобразования тригонометрических выражений»; Тестирование по теме: «Тригонометрические выражения»	5	3
	Самостоятельная работа обучающихся - систематизация и составление таблицы основных формул тригонометрии; - решение вариативных задач прямоугольных и косоугольных треугольников (теорема синусов и теорема косинусов); - Подготовка к тестированию.	4	3
Тема 3.2. Обратные тригонометрические функции. Простейшие тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала	4	2
	1 Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	2	
	2 Простейшие тригонометрические уравнения.	2	3
	Практическое занятие №8 Решение простейших тригонометрических уравнений	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: - составление таблицы для систематизации учебного материала по теме «Простейшие тригонометрические уравнения»; - реферат «Сложение гармонических колебаний»	1	3

Раздел 4. Функции, их свойства и графики			17	
Тема 4.1. Числовая функция, её свойства	Содержание учебного материала		3	2
	1	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции: монотонность, чётность, нечётность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).		
	Практическое занятие №9 Решение задач на нахождение области определения и множества значений заданной функции, наибольшего и наименьшего её значений		3	3
	Самостоятельная работа обучающихся: - составление таблицы для систематизации материала по теме: «Числовая функция и её свойства». - исследовательский проект «Мир функций»		2	3
Тема 4.2. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометриче- ские функции.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Степенная, показательная, логарифмическая функции. Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков.	2	
	2	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 №10 Решение задач на построение графиков;		3	3
	Самостоятельная работа обучающихся: - Составление таблицы для систематизации материала по теме: «Степенные, показательные, логарифмические функции, их свойства и графики».		2	3
Раздел 5. Начала математического анализа			44	
Тема 5.1. Последователь- ность. Предел числовой последователь- ности	Содержание учебного материала		2	2
	1	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая		

	прогрессия и ее сумма.			
	Самостоятельная работа обучающихся: - завершение аудиторной работы - реферат «Понятие дифференциала и его приложение»		2	3
Тема 5.2. Предел функции	Содержание учебного материала		2	2
	1	Вычисление предела функции. Число ε . Приращение аргумента и приращение функции, непрерывность функции. Точки разрыва функции.		
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка письменных ответов на контрольные вопросы по разделу «Предел функции»		2	3
Тема 5.3. Производная функции	Содержание учебного материала		2	2
	1	Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.		
	Практическое занятие №11 - выполнение упражнений по теме: «Производная функции»		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: - систематизация формул и составление таблицы; - решение вариативных задач. - исследовательский проект «Применение производной»		4	3
Тема 5.4. Исследование функции с помощью производной	Содержание учебного материала		2	2
	1	Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функций.		
	Практическое занятие №12 - исследование функций и построение графиков функций с помощью производной.		2	3
Тема 5.5. Приложение производной к решению прикладных задач	Содержание учебного материала		2	2
	1	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, её геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.		
	Практическое занятие №13 решение задач по теме «Применение производной к решению прикладных задач»		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: - отработка теоретического материала по		2	3

	конспекту лекции; - исследовательский проект «Применение производной»		
Тема 5.6. Дифференциал функции	Содержание учебного материала	1	2
	1 Дифференциал функции. Приложение дифференциала к приближённым вычислениям.		
	Самостоятельная работа обучающихся: - составление опорного конспекта первоисточника по теме: «Формулы для приближённых вычислений»	1	3
Тема 5.7. Интегральное исчисление	Содержание учебного материал	4	2
	1 Первообразная и интеграл. Применение определённого интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	2	
	2 Формула Ньютона – Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	
	Практическое занятие №14 - решение примеров на нахождение неопределённого интеграла; - решение примеров на вычисление определённого интеграла; - решение примеров на приложения определённого интеграла (вычисление площади криволинейной трапеции)	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: - систематизация формул и составление таблицы; - изучение теоретического материала по учебнику и составление конспекта на тему: «Приближённое вычисление определённых интегралов»; - отработка по учебнику и электронным источникам темы: «Приложение определённого интеграла» (применение интеграла в физике и геометрии)	4	3
	Контрольная работа	2	3
Раздел 6. Уравнения и неравенства		22	
Тема 6.1. Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения.	Содержание учебного материал	4	2
	1 Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения и системы.	2	
	2 Основные приёмы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод)	2	
	Практическое занятие №15 - решение упражнений по теме: «Решение уравнений»	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся: - завершение аудиторной работы по решению уравнений и оформление отчёта по проделанной работе; - решение вариативных задач; - работа с лекционным материалом по вопросу	4	3

	классификации приёмов решения уравнений (составление таблицы) - реферат «Исследование уравнений и неравенств с параметром».		
Тема 6.2. Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические неравенства и системы.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические неравенства. Основные приёмы 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.		
	Практическое занятие №16 Решение упражнений по теме «Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические неравенства; - Тестирование по темам: «Показательная и логарифмическая функции».	3	3
	Самостоятельная работа обучающихся: - решение ситуационных задач; - подготовка к тестированию по темам: «Показательная и логарифмическая функции». - реферат «Графическое решение уравнений и неравенств» - реферат «Диофантовы уравнения»	4	3
	Контрольная работа №1	1	3
Раздел 7. Элементы комбинаторики		25	
Тема 7.1. Основные понятия комбинаторики	Содержание учебного материала	4	2
	1 Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчёт числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	
	2 Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля	2	
	Практическое занятие №17 - решение задач по теме «Элементы комбинаторики»	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся: - изучение лекционного материала по конспекту с использованием рекомендованной литературы; - решение прикладных задач по теме; - реферат «Среднее значения и их применения в статистике»	3	3
Тема 7.2. Основные понятия теории вероятностей	Содержание учебного материала	4	2
	1 Случайное событие и его вероятность. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Понятие о независимости событий.	2	
	2 Дискретная случайная величина, закон её распределения. Числовые характеристики	2	

		дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.		
	Практическое занятие №18 - решение задач по теме: «Классическое определение вероятности»		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: - изучение лекционного материала по конспекту с использованием рекомендованной литературы;		2	
Тема 7.3. Основные понятия математической статистики	Содержание учебного материала		2	2
	1	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.		
	Практическое занятие №19 - решение практических задач с применением вероятностных методов.		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: - изучение лекционного материала по конспекту с использованием рекомендованной литературы - реферат «Схемы повторных испытаний Бернули»		2	3
Раздел 8. Геометрия. Прямые и плоскости в пространстве			24	
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 №20 - 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
	Самостоятельная работа обучающихся: - составление опорного конспекта на тему: «Аксиомы стереометрии и следствия из аксиом стереометрии»; - изучение материала учебника с представлением доказательства теорем: «Теоремы о двух перпендикулярах», «Теорема о трёх перпендикулярах»		4	3
Тема 8.2. Двугранные углы	Содержание учебного материала		2	2
	1	Двугранный угол и его измерение. Перпендикулярные плоскости.		
	Практическое занятие №21 - решение задач по теме «Двугранный угол»		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: - составление опорного конспекта по теме		2	3

	«Многогранный угол» - исследовательский проект «Формула красоты»			
Тема 8.3. Геометрические преобразования пространства	Содержание учебного материала		2	2
	1	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.		
	Практическое занятие №22 - решение прикладных задач		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка презентаций по теме «Геометрические преобразования пространства»; Выполнение упражнений по теме «Параллельная и ортогональная проекции».		4	3
Раздел 9. Многогранники			12	
Тема 9.1. Многогранники	Содержание учебного материала		1	2
	1	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера		
	Самостоятельная работа обучающихся: - изучение лекционного материала по конспекту - реферат «Правильные и полуправильные многогранники» - исследовательский проект «Восковое кружево»		1	3
Тема 9.2. Призма. Параллелепипед	Содержание учебного материала		1	2
	1	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед и его свойства. Куб. Площадь поверхности призмы.		
	Практическое занятие №23 - решение задач по теме: «Призма. Параллелепипед»		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: - изучение лекционного материала по конспекту; - изготовление моделей призмы, параллелепипеда; - построение развертки призмы, параллелепипеда - исследовательский проект «Город будущего».		3	3
Тема 9.3. Пирамида	Содержание учебного материала		1	2
	1	Пирамида. Правильная пирамида. Площадь поверхности пирамиды. Усечённая пирамида. Тетраэдр. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представления о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).		
	Практическое занятие №24 - решение задач по теме: «Пирамида»; - решение задач: сечения куба, призмы и пирамиды		1	3
	Самостоятельная работа обучающихся: - изучение лекционного материала по конспекту;		2	3

	- изготовление моделей пирамиды; - построение развертки пирамиды			
Раздел 10. Тела и поверхности вращения			8	
Тема 10.1. Цилиндр. Конус	Содержание учебного материала		1	2
	1	Цилиндр. Конус. Усечённый конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развёртка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.		
	Практическое занятие №25 - решение задач по теме: «Цилиндр. Конус»		1	3
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка материала презентаций по теме: «Цилиндр. Конус»; - изготовление моделей цилиндра или конуса; - реферат «Конические сечения и их применение в технике»		2	3
Тема 10.2. Шар и сфера	Содержание учебного материала		1	2
	1	Шар и сфере, их сечения. Площадь поверхности шара. Касательная плоскость к сфере.		
	Практическое занятие №26 - решение задач на тему: «Шар и сфера, их сечения»		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка материала презентаций по теме: «Шар. Сфера»		1	3
Раздел 11. Измерения в геометрии			8	
Тема 11.1. Объём и его измерение	Содержание учебного материала		2	2
	1	Объём и его измерение. Интегральная формула объёма. Формулы объёма куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объёма пирамиды и конуса. Формула объёма шара.		
	Практическое занятие №27 - решение задач на вычисление объёмов и площадей поверхностей многогранников и тел вращения		1	3
	Самостоятельная работа обучающихся: - систематизация и составление таблицы формул объёмов и площадей поверхностей многогранников и тел вращения; - расчёт площадей поверхностей и объёмов многогранников и тел вращения ранее изготовленных моделей; - подготовка материала-презентации по теме		3	3
Тема 11.2. Подобие тел	Содержание учебного материала		1	2
	1	Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объёмов подобных тел.		
	Самостоятельная работа обучающихся: - завершение оформления опорного конспекта		1	3

Раздел 12. Координаты и векторы			15	
Тема 12.1. Основные понятия. Прямоугольная система координат в пространстве	Содержание учебного материала		1	2
	1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.		
	Практическое занятие №28 - решение упражнений по теме: «Прямоугольная система координат в пространстве»		1	3
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с конспектом лекции - реферат «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве»		1	3
Тема 12.2. Векторы на плоскости и в пространстве	Содержание учебного материала		4	2
	1	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами.	2	
	2	Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	2	
	Практическое занятие №29 - решение задач и упражнений по теме: «Векторы на плоскости и в пространстве»		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: - завершение аудиторной работы по выполнению упражнений и оформление отчёта по проделанной работе; - решение вариативных задач; - подготовка материала-презентации на тему: «Векторные величины»		4	3
	Контрольная работа		2	-
	Всего		234	-

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации программы учебной дисциплины ОУД.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 дисциплины

Перечень учебных изданий

Основные источники:

1. 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.
2. 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., 2014.
3. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
4. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
5. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

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.
5. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2012.
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);

Электронные источники:

1. Башмаков М.И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.

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 дисциплины

В целях реализации компетентностного подхода при преподавании дисциплины 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 ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОУД.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		
П1 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	П1.1 Применение арифметических действий над числами; П1.2 Владение навыками приближенных вычислений значения величины; П1.3 Выполнение сравнений числовых выражений; П1.4 Формулирование важнейших математических понятий; П1.5 Владение математической символикой; П1.6 Объяснение математических терминов	– устный опрос – экспертная оценка оформления и защиты презентаций; формализованное наблюдение за деятельностью обучающихся;
П2 сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	П2.1 Раскрытие сущности основных математических понятий как важнейших математических моделях; П2.2 Использование свойств степени и корня при вычислениях и преобразованиях выражений; П2.3 Нахождение значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения; П2.4 Использование при необходимости инструментальные средства; П2.5 Пользование приближенной оценкой при практических расчетах; П2.6 Понимание аксиоматического построения математической теории;	– устный опрос – экспертная оценка оформления и защиты презентаций; формализованное наблюдение за деятельностью обучающихся;
П3 владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить	П3.1 Владение основными приемами и методами доказательств; П3.2 Использование приобретенных знаний и	– устный опрос – экспертная оценка оформления и защиты

доказательные рассуждения в ходе решения задач;	умений в практической деятельности и повседневной жизни; ПЗ.3 Построение и исследование простейших математических моделей решения текстовых задач; ПЗ.4 Обоснованное применение формулы для практических расчетов с использованием вычислительных устройств; ПЗ.5 установление соответствий в математических выражениях;	презентаций; формализованное наблюдение за деятельностью обучающихся;
П4 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;	П4.1 Владение основными приемами и методами решения уравнений и неравенств; П4.2 Применение равносильности уравнений, неравенств, систем при решении; П4.3 Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; П4.4 Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными; П4.5 Построение и исследование простейших математических моделей решения текстовых задач; П4.6 Обоснованное применение формулы для практических расчетов с использованием вычислительных устройств; П4.7 Использование различных ресурсов для достижения поставленных задач;	– устный опрос – экспертная оценка оформления и защиты презентаций; формализованное наблюдение за деятельностью обучающихся
П5 сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	П5.1 Вычисление значения функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; П5.2 Определение основных свойств числовых функций; П5.3 Построение графиков; П5.4 Применение знаний для описания функциональных зависимостей; П5.5	– устный опрос – экспертная оценка оформления и защиты презентаций; формализованное наблюдение за деятельностью обучающихся;

	Проведение анализа величин; П5.6 Применение знаний и умений в практической деятельности; П5.7 Нахождение производной элементарных функции; П5.8 Проведение исследования функции с помощью производной на монотонность и экстремум П5.9 Нахождение наименьшего и наибольшего значения функций; П5.10 Исследование функции и построение графика; П5.11 Применение производной для проведение приближенных вычислений; П5.12 Применение основных понятий математического анализа при решении задач; нахождение первообразных; П5.12 Нахождение неопределенных интегралов; П5.14 Вычисление определенных интегралов; П5.16 Нахождение площадей и объемов фигур с помощью интеграла; П5.17 Решение прикладных задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;	
П6 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	П6.1 Описание взаимного расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументирование своих суждения об этом расположении; П6.2 Анализ в простейших случаях взаимного расположения объектов в пространстве; П6.3 Изображение основных многогранников в пространстве; П6.4 Изображение круглых тел в пространстве; П6.5 Выполнение чертежей по условиям задач; П6.6	– устный опрос – экспертная оценка оформления и защиты презентаций; формализованное наблюдение за деятельностью обучающихся;

содержанием;	Построение простейших сечений многогранников; П6.7 Применение основных способов и методов построения сечений; П6.8 Решение планиметрических и простейших стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); П6.9 Использование при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;	
П7 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;	П7.1 Использование приобретенные знания и умения основных понятия комбинаторики при решении задач; П7.2 Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний; П7.3 Выполнение сложения и умножения вероятностей; П7.4 Вычисление в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; П7.5 Использование знаний и умений в практической деятельности;	– устный опрос – экспертная оценка оформления и защиты презентаций; формализованное наблюдение за деятельностью обучающихся;
П8 владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач	П8.1 Использование различных ресурсов для достижения поставленной цели; П8.2 Демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности; П8.3 Использование знаний и умений в практической деятельности;	– устный опрос – экспертная оценка оформления и защиты презентаций; формализованное наблюдение за деятельностью обучающихся;
личностные результаты		
Л1 - сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;	Л1.1 Знание значения математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; Л1.2 Раскрытие широты и в то же время ограниченности применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в	– устный опрос – экспертная оценка оформления и защиты презентаций; формализованное наблюдение за деятельностью

	природе и обществе; Л1.3 Демонстрация - значения практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; Л1.4 Знание универсального характера законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; Л1.5 Понимание вероятностного характера различных процессов окружающего мира	обучающихся;
Л2 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;	Л2.1 Выступление на конференциях; Л 2.2 Математически грамотное поведение в профессиональной деятельности; Л2.3 Понимание значимости математики для научно-технического прогресса; Л2.4 Демонстрация отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;	– устный опрос – экспертная оценка оформления и защиты презентаций; формализованное наблюдение за деятельностью обучающихся;
Л3 развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;	Л3.1 Демонстрация универсального характера законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; Л3.2 Демонстрация логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;	– устный опрос – экспертная оценка оформления и защиты презентаций; формализованное наблюдение за деятельностью обучающихся;
Л4 овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла,	Л4.1 Демонстрация математических знаний и умений необходимых в повседневной жизни для; Л4.2 Владение математическими знаниями и умениями, необходимыми для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла;	– устный опрос – экспертная оценка оформления и защиты презентаций; формализованное наблюдение за деятельностью обучающихся;

для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;	Л4.3 Владение математическими знаниями и умениями, необходимыми для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;	обучающихся;
Л5 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;	Л 5.1 Выполнение заданий с учетом достижений современной математической науки и математических технологий; Л 5.2 Выступление во внеурочных мероприятиях, олимпиадах; Л 5.3 Умение и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;	– - устный опрос – экспертная оценка оформления и защиты презентаций; формализованное наблюдение за деятельностью обучающихся;
Л6 готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;	Л6.1 Умение определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата; Л6.2 Умение составлять план и последовательность действий;	– - устный опрос – экспертная оценка оформления и защиты презентаций; формализованное наблюдение за деятельностью обучающихся;
Л7 готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	Л7.1 Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения на принципах толерантного отношения; Л7.2 Демонстрация эффективного, бесконфликтного взаимодействия в учебном коллективе; Л7.3 Соблюдение этических норм общения при взаимодействии с учащимися, преподавателями;	– - устный опрос – экспертная оценка оформления и защиты презентаций; формализованное наблюдение за деятельностью обучающихся;
Л8 отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	Л 8.1 Проявление интереса к избранной профессиональной деятельности; Л 8.2 Осознание роли сформированности математических компетенций в профессиональной деятельности;	– - устный опрос – экспертная оценка оформления и защиты презентаций; формализованное наблюдение за деятельностью обучающихся;
метапредметные результаты		
М1 умение самостоятельно определять цели	М1.1 Умение организовать свою деятельность, для достижения цели;	Защита рефератов, докладов

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;	M1.2 Осуществление итогового и пошагового контроль по результату; M1.3 Осуществление констатирующего и прогнозирующего контроля по результату и по способу действия.	
M2 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	M2.1 Демонстрация навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления; M2.2 Учет мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке; M2.3 Владение навыками организации и участия в коллективной деятельности: постановка общей цели и определение средств ее достижения, конструктивное восприятие иных мнений и идей; M2.4 Учет индивидуальности партнеров по деятельности, объективное определение своего вклада в общий результат; M2.5 Оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде;	Защита рефератов, докладов
M3 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;	M3.1 Способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности; M3.3 Демонстрация навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретённых знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей; M3.4 Демонстрация способности постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования	Защита индивидуального проекта

	аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.	
М4 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	М4.1 Демонстрация умения пользоваться основной и дополнительной литературой; М4.2 Оперативность поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач; М4.3 Владение различными способами поиска информации; адекватность оценки полезности информации; М4.4 Умение использовать найденную для работы информации в результативном выполнении профессиональных задач, для профессионального роста и личностного развития;	Защита индивидуального проекта
М5 владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	М5.1 Подготовка рефератов, докладов, с использованием электронных источников; М5.2 Подготовка презентаций; М5.3 Владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	Защита рефератов, докладов
М6 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;	М6.1 Понимание ценности образования как средства развития культуры личности; М6.2 Объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности; М6.3 Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;	Защита рефератов, докладов
М7 целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира	М7.1 Использование различных ресурсов для достижения поставленных целей; М7.2 Демонстрация пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира; М7.3 Поиск и принятие решений, сообразительность и интуиция,	Защита рефератов, докладов

Итоговый контроль - экзамен

Конкретизация результатов освоения дисциплины ОУД.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 жизни;	Исследовательский проект Подготовка сообщений Самостоятельная работа Тестирование

Умения, знания студента по ФГОС (рабочей программе)	Тематика практических работ, перечень тем, тематика самостоятельной работы
1	2
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	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;	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.
- 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;	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;

Умения, знания студента по ФГОС (рабочей программе)	Тематика практических работ, перечень тем, тематика самостоятельной работы
1	2
	Подготовка сообщения на тему «История тригонометрии и ее роль в изучении естественно-математических наук»;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	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.
- 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;	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)
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	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)
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	Тема 4.2 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции, их свойства и графики Самостоятельная работа Тестирование Решение вариативных задач и упражнений Самостоятельная работа

Умения, знания студента по ФГОС (рабочей программе)	Тематика практических работ, перечень тем, тематика самостоятельной работы
1	2
	Тестирование Практическая работа Тематика самостоятельной работы 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 Тематика самостоятельной работы 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 Тематика самостоятельной работы Выполнение тестовых заданий 4-х уровней. Исследовательские проект: Производная и ее применение
Предметные результаты	
- освоения учебной дисциплины «Математика» 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 Тематика самостоятельной работы Выполнение тестовых заданий 4-х уровней. Исследовательские проект: Производная и ее применение
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и	Тема 5.4 Урок презентация Тема 5.6 Урок- семинар Самостоятельная работа Решение вариативных задач и упражнений Самостоятельная работа

Умения, знания студента по ФГОС (рабочей программе)	Тематика практических работ, перечень тем, тематика самостоятельной работы
1	2
явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	Тестирование 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

Умения, знания студента по ФГОС (рабочей программе)	Тематика практических работ, перечень тем, тематика самостоятельной работы
1	2
- 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;	Раздел 9 Многогранники. 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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 327766045235508045123579633876966067016845890599

Владелец Копейко Егор Николаевич

Действителен с 29.09.2023 по 28.09.2024