

Кировское областное государственное профессиональное образовательное автономное учреждение «Вятский торгово-промышленный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общеобразовательного учебного предмета
**ОУП.03.У «Математика: алгебра и начала математического
анализа, геометрия»**

основная профессиональная образовательная программа
образовательная программа среднего профессионального образования
программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих

профессия: **08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем
жилищно-коммунального хозяйства**

Кирс
2021

Составитель: преподаватель Сысолятина Е.Ю.

Эксперты:

Техническая экспертиза: методист Шуплецова И.В.

Содержательная экспертиза: председатель ПЦК Сысолятина Е.Ю.

Рассмотрено и рекомендовано ПЦК общеобразовательных предметов
(наименование предметно-цикловой комиссии)
протокол №1 от 31 августа 2021 г. *всп- (Сысолятина Е.Ю.)*

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1. Нормативно-правовое и методическое обеспечение разработки рабочей программы общеобразовательного учебного предмета

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета ОУП.03.У «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» разработана на основе:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии: 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства, утвержденного приказом Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России 09.12.2016 № 1578;

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования утвержденного приказом Минобрнауки России от 29.06.2017 № 413;

- с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования" (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 N 2/16-з).

1.2. Область применения программы общеобразовательного учебного предмета

Программа общеобразовательного учебного предмета «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии: 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

(код и наименование специальности)

Рабочая программа предназначена для использования в учебном процессе очной форме обучения.

1.3. Место учебного предмета в структуре образовательной программы

Учебный предмет является предметом общеобразовательного учебного цикла в соответствии с технологическим профилем профессионального образования.

Учебный предмет относится к предметной области «Математика и информатика».

Учебный предмет является общим учебным предметом. (*общим /по выбору из обязательных предметных областей/ дополнительным.*)

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования углублённый. (*базовый /углубленный.*)

Реализация содержания учебного предмета предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса «Математика» на ступени основного общего образования.

В то же время учебный предмет «Математика» для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебного предмета «Математика» имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными предметами информатика, физика. *(в соответствии с учебным планом).*

Изучение учебного предмета «Математика» завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППКРС на базе основного общего образования.

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Планируемые результаты освоения учебного предмета:

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 естественнонаучных 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 задач.

Освоение содержания учебного предмета ОУП.03.У «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций по профессии **08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства**.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по профессии)
--	---

<p>1. Регулятивные</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели; - сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы; - организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; - определять несколько путей достижения поставленной цели; - выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали; - задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью; - оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей. 	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>
--	--

<p>2. Познавательные</p> <ul style="list-style-type: none"> - критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций; - распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; - использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий; - осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; - искать и находить обобщенные способы решения задач; - приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого; - анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации; - выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действий; - выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; - менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем, формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться); 	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>
--	--

<p>3. Коммуникативные</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами); - при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.); - развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных языковых средств); - распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы; - координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального); - согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением; - представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией; - подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; - воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития; точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом оценочных суждений. 	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
---	--

2. ОБЪЕМ, СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕУЧЕБНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов по очной форме обучения, час
Объем образовательной программы (всего):	464
в том числе:	
во взаимодействии с преподавателем	376
в том числе:	
- теоретическое обучение	188
- лабораторные занятия и практические занятия	188
- консультации	22
самостоятельная работа	60
промежуточная аттестация (в форме экзамена)	6

Профильное изучение общеобразовательного учебного предмета ОУП.03 Математика осуществляется частичным перераспределением учебных часов и отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем для профессии 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Методы текущего контроля
Введение	Содержание учебного материала:	12	
	Теоретическая подготовка: 1. Повторение. Математика в науке, технике, экономике. Числа и вычисления. Преобразование выражений с целыми и рациональными числами. Приближённые вычисления.	4	Математический диктант
	Практическое занятие «Повторение»	8	Самостоятельная работа
Раздел 1. Развитие понятия о числе.	Содержание учебного материала:	12	
	Теоретическая подготовка: 1. Целые и рациональные числа.	2	
	2. Действительные числа.	2	
	Практическое занятие №1 «Действия с целыми и рациональными числами»	4	Самостоятельная работа
	Практическое занятие №2 «Действия с действительными числами»	4	Проверочная работа
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся «Действия с целыми, рациональными, действительными числами»	2	Самостоятельная работа
Раздел 2. Корни и степени.	Содержание учебного материала:	17	
	Теоретическая подготовка: 1. Арифметический корень. Свойства корня.	2	диктант
	2. Степень с рациональным показателем, его свойства.	2	Проверочная работа
	3. Степень с действительным показателем, его свойства.	2	Самостоятельная работа
	Практическое занятие №3 «Свойства корней и степеней»	10	Сам. работа
	Контрольная работа №1 «Корни и степени»	1	Контрольная работа
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся «Действия с корнями и степенями».	4	Сам. работа
Раздел 3 Функции и		64	

графики			
Тема 3.1. Степенная функция.	Содержание учебного материала:	17	
	Теоретическая подготовка:	1	
	1. Степенная функция, её свойства и график.		
	2. Взаимно-обратные функции, их свойства и графики.	1	диктант
	3. Равносильные уравнения и неравенства.	1	
	4. Иррациональные уравнения.	1	
	5. Иррациональные неравенства.	1	
	Практическое занятие № 4 «Решение равносильных уравнений и неравенств»	6	Сам. работа
	Практическое занятие №5 «Решение иррациональных уравнений и неравенств»	6	Сам. работа
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся «Степенная функция».	2	Проверочная работа
Тема 3.2 Показательная функция.	Содержание учебного материала:	21	
	Теоретическая подготовка:		
	1. Показательная функция, её свойства и график.	2	
	2. Показательные уравнения.	2	Сам. работа
	3. Показательные неравенства.	2	Сам. работа
	4. Системы показательных уравнений.	1	
	Практическое занятие №6 «Решение показательных уравнений»	7	Проверочная работа
	Практическое занятие №7 «Решение показательных неравенств»	6	Проверочная работа
	Контрольная работа №2 «Показательная функция»	1	Контрольная работа
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся «Показательная функция».	4	Сам. работа
Тема 3.3 Логарифмическая функция.	Содержание учебного материала:	26	
	Теоретическая подготовка:		
	1. Логарифмы. Основное логарифмическое тождество.	2	
	2. Свойства логарифмов.	2	диктант
	3. Десятичные и натуральные логарифмы.	2	диктант

	4. Переход к новому основанию.	1	
	5. Логарифмическая функция, её свойства и график.	2	диктант
	6. Логарифмические уравнения.	2	Сам. работа
	7. Логарифмические неравенства.	2	Сам. работа
	Практическое занятие №8 «Решение логарифмических уравнений и систем»	6	Проверочная работа
	Практическое занятие №9 «Решение логарифмических неравенств»	6	Проверочная работа
	Контрольная работа №3 «Логарифмическая функция»	1	Контрольная работа
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся «Логарифмическая функция».	6	Сам. работа
Раздел 4. Прямые и плоскости в пространстве.	Содержание учебного материала:	27	
	Теоретическая подготовка:		
	1. Точка, прямая, плоскость, пространство. Аксиомы стереометрии.	2	
	2. Следствия из аксиом.	2	Устный и письменный опрос
	3. Взаимное расположение 2 прямых в пространстве.	2	опрос
	4. Параллельность прямой и плоскости.	1	опрос
	5. Параллельность плоскостей.	1	Сам. работа
	6. Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	
	7. Перпендикуляр и наклонная.	1	
	8. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол.	1	опрос
	9. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	опрос
	Практическое занятие №10 «Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости»	6	Сам. работа
	Практическое занятие №11 «Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.»	6	Сам. работа
	Контрольная работа №4 «Прямые и плоскости в пространстве»	1	Контрольная работа
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся «Прямые и плоскости в пространстве».	4	Сам. работа
Раздел 5. Основы тригонометрии.		61	

Тема 5.1 Тригонометрические формулы.	Содержание учебного материала:	25	
	Теоретическая подготовка:		
	1. Радианная мера угла, связь с градусной мерой.	2	
	2. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла.	1	опрос
	3. Знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса.	1	
	4. Основные тригонометрические тождества.	2	диктант
	5. Формулы сложения.	2	
	6. Формулы двойного угла.	2	
	7. Формулы половинного угла.	1	
	8. Формулы приведения.	1	диктант
	9. Формулы суммы и разности.	2	
	Практическое занятие № 12 «Использование тригонометрических формул»	10	Сам. работа
	Контрольная работа №5 «Тригонометрические формулы»	1	Контрольная работа
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся «Использование основных тригонометрических тождеств».	4	Сам. работа
Тема 5.2 Тригонометрические уравнения.	Содержание учебного материала:	21	
	Теоретическая подготовка:		диктант
	1. Функция арккосинус. Уравнение $\cos x = a$.	2	
	2. Функция арксинус. Уравнение $\sin x = a$.	2	диктант
	3. Функция арктангенс. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$.	2	диктант
	4. Решение простейших тригонометрических уравнений.	2	Сам. работа
	5. Решение простейших тригонометрических неравенств.	2	Сам. работа
	Практическое занятие № 13 «Решение тригонометрических уравнений и неравенств»	10	Проверочная работа
	Контрольная работа №6 «Тригонометрические уравнения»	1	Контрольная работа
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся «Решение тригонометрических уравнений и неравенств».	4	Сам. работа
Тема 5.3			

Тригонометрические функции.	Содержание учебного материала:	15	
	Теоретическая подготовка:		
	1. Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1	
	2. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций.	1	диктант
	3. Функция $y = \cos x$, свойства, график.	2	
	4. Функция $y = \sin x$, свойства, график.	2	
	5. Функция $y = \operatorname{tg} x$, свойства, график.	1	
	6. Обратные тригонометрические функции.	1	Сам. работа
	Практическое занятие №14 «Преобразование графиков функций»	7	Сам. работа
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся «Преобразование графиков функций»	2	Сам. работа
Раздел 6. Координаты и векторы.	Содержание учебного материала:	22	
	Теоретическая подготовка:		
	1. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов.	2	
	2. Сложение векторов.	2	диктант
	3. Умножение вектора на число.	1	Сам. работа
	4. Разложение вектора по направлениям.	1	
	5. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Координаты вектора.	2	Сам. работа
	6. Нахождение координат середины отрезка и длины вектора.	2	Сам. работа
	7. Расстояние между 2 точками. Угол между векторами. Проекция вектора на ось.	2	
	8. Скалярное произведение векторов.	2	Сам. работа
	Практическое занятие №16 «Координаты и векторы»	8	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся «Координаты и векторы».	4	Проверочная работа
Раздел 7. Многогранники и круглые тела.		59	
Тема 7.1 Многогранники.	Содержание учебного материала:	19	
	Теоретическая подготовка:		
	1. Понятие многогранника. Вершины, рёбра, грани. Призма.	1	

	2. Прямая призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	1	опрос
	3. Площадь поверхности призмы.	2	диктант
	4. Пирамида. Правильная пирамида.	2	опрос
	5. Усечённая пирамида. Тетраэдр.	1	
	6. Площадь поверхности пирамиды.	2	опрос
	7. Правильные многогранники.	2	опрос
	Практическое занятие №16 «Нахождение площади поверхностей призмы, пирамиды»	7	Сам. работа
	Зачёт «Многогранники»	1	Контрольная работа
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: - Симметрии в кубе, параллелепипеде, призме и пирамиде. - Сечения куба, призмы, пирамиды.	4	Сам. работа
Тема 7.2 Тела и поверхности вращения.	Содержание учебного материала:	19	
	Теоретическая подготовка:		
	1. Цилиндр, сечения, нахождение элементов цилиндра.	2	
	2. Площадь поверхности цилиндра.	2	опрос
	3. Конус, сечения, нахождение элементов конуса.	2	опрос
	4. Усечённый конус. Нахождение площади поверхности конуса.	2	Сам. работа
	5. Шар и сфера, сечения. Площадь сферы. Касательная плоскость к сфере.	2	Сам. работа
	Практическое занятие №17 «Нахождение площади поверхностей тел вращения»	8	Сам. работа
	Контрольная работа № 7 «Тела и поверхности вращения»	1	Контрольная работа
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся «Тела и поверхности вращения».	4	Сам. работа
Тема 7.3 Измерения в геометрии.	Содержание учебного материала:	21	
	Теоретическая подготовка:		
	1. Объём и его измерения. Интегральная формула объёма. Объём куба, прямоугольного параллелепипеда.	2	
	2. Объём призмы.	2	
	3. Объём цилиндра.	2	Сам. работа
	4. Объём пирамиды.	2	Сам. работа
	5. Объём конуса.	2	Сам. работа

	6. Объём шара.	2	
	Практическое занятие № 18 «Нахождение объёмов тел»	8	Сам. работа
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся - Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объёмов подобных тел.	2	Сам. работа
	Контрольная работа №8 «Измерения в геометрии»	1	Контрольная работа
Раздел 8. Начала математического анализа.		47	
Тема 8.1 Последовательности.	Содержание учебного материала:	4	2
	Теоретическая подготовка:	2	
	1. Числовая последовательность. Способы задания и свойства.		
	2. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, её сумма.	2	диктант
Тема 8.2 Производная.	Содержание учебного материала:	23	
	Теоретическая подготовка:	1	
	1. Производная. Физический смысл.		
	2. Производная степенной функции.	1	диктант
	3. Производная суммы.	2	Сам. работа
	4. Производная произведения.	2	
	5. Производная частного.	2	Сам. работа
	6. Производная показательной, логарифмической, тригонометрических функций.	2	
	7. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику.	2	Сам. работа
	Практическое занятие №19 «Применение правил дифференцирования и формул при решении задач»	10	Сам. работа
	Контрольная работа №9 «Производная»	1	Контрольная работа
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся «Производная. Правила вычисления производной».	2	Сам. работа
Тема 8.3 Применение производной к исследованию функций.	Содержание учебного материала:	20	

	Теоретическая подготовка: 1. Возрастание и убывание функции.	2	Сам. работа
	2. Экстремумы функции.	2	Сам. работа
	3. Применение производной к построению графиков функции.	2	
	4. Наибольшее и наименьшее значения функции.	2	Сам. работа
	5. Выпуклость графика, точки перегиба.	1	
	Практическое занятие № 20 «Применение производной к решению задач»	10	Сам. работа
	Контрольная работа № 10 «Применение производной к исследованию функций»	1	Контрольная работа
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся «Применение производной»	2	Сам. работа
Раздел 9 Интеграл и его применение.	Содержание учебного материала:	21	
	Теоретическая подготовка: 1. Первообразная.	2	диктант
	2. Правила нахождения первообразных.	2	Сам. работа
	3. Площадь криволинейной трапеции.	2	Сам. работа
	4. Вычисление интегралов. Формула Ньютона-Лейбница.	2	
	5. Вычисление площадей с помощью интегралов.	2	Сам. работа
	Практическое занятие № 21 «Применение интеграла к решению практических задач»	10	Проверочная работа
	Контрольная работа №11 «Интеграл и его применение»	1	Контрольная работа
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся «Интеграл и его применение»	2	Сам. работа
Раздел 10 Комбинаторика.	Содержание учебного материала:	12	
	Теоретическая подготовка: 1. Правило произведения.	2	
	2. Перестановки.	1	Сам. работа
	3. Размещения.	1	
	4. Сочетания и их свойства.	1	Сам. работа
	5. Бином Ньютона, свойства коэффициентов. Треугольник Паскаля.	1	
	Практическое занятие № 22 «Решение комбинаторных задач»	6	Сам. работа
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся «Решение комбинаторных задач».	2	Сам. работа

<p>Раздел 11 Элементы теории вероятностей и математической статистики.</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>	<p>15</p>	
	<p>Теоретическая подготовка: 1. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).</p>	<p>2</p>	
	<p>2. События. Противоположное событие. Вероятность события.</p>	<p>2</p>	<p>диктант</p>
	<p>3. Сложение, умножение вероятностей.</p>	<p>2</p>	<p>диктант</p>
	<p>4. Случайные величины. Закон распределения. Числовые характеристики случайной величины: совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.</p>	<p>2</p>	<p>Сам. работа</p>
	<p>Практическое занятие №23 «Числовые характеристики случайной величины»</p>	<p>6</p>	<p>Сам. работа</p>
	<p>Контрольная работа № 12 «Комбинаторика. Элементы теории вероятностей и мат. статистики»</p>	<p>1</p>	<p>Контрольная работа</p>
	<p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся <i>Индивидуальные проекты обучающихся.</i></p>	<p>6</p>	<p>Сам. работа</p>
<p style="text-align: right;">Экзамен Всего:</p>		<p>6 376+60</p>	

2.3. Содержание профильной составляющей

Профильное изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» осуществляется частичным перераспределением учебных часов и отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем для профессии: 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Образовательные технологии

При реализации учебного предмета используются различные образовательные технологии, в том числе *дистанционные образовательные технологии, электронное обучение, дифференцированное обучение.*

При реализации учебного предмета используются активные и интерактивные формы и методы обучения: групповые: обсуждение, мозговой штурм, индивидуальные: тренировочные и практические задания.

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебного предмета

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета «Математика».

- Оборудование учебного кабинета: рабочие места для студентов и преподавателя, аудиторная доска;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборники задач, карточки-задания, тестовые электронные задания, КИМы);
- наглядные пособия (схемы, таблицы, модели геометрических тел);

Технические средства обучения: ПК, проектор.

3.3. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература

1. Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В. Ткачёва «Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс», М., Просвещение, 2018г.
2. Геометрия 10-11 Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов и др., Москва «Просвещение» 2015г.

Дополнительная литература

1. Башмаков М.И. Математика. – Москва, Академия, 2013
2. Колмогоров « Алгебра и начала анализа 10-11 класс», 2007г.
3. О.В.Макарова «Поурочное планирование по алгебре и началам анализа 10-11 класс» (к учебнику Колмогорова)
4. В.А.Яковенко «Поурочные разработки по геометрии. Дифференцированный подход.» (к учебнику Атанасяна 10-11 класс), 2011 г.

5. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа 10-11. Б.М.Ивлев, С.М.Саакян, С.И.Шварцбург, Москва «Просвещение», 1994.
6. Дидактические материалы по геометрии 10-11. С.Б.Веселовский, В.Д.Рябчинская, Москва «Просвещение», 1991.

Электронные информационные ресурсы (Электронные библиотечные системы)

Название	Ссылка

Электронные образовательные ресурсы

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

Тематические сайты и обучающие программы

Название, назначение	Ссылка
1.Геометрический смысл производной	http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo
2. Лекция по теме «Первообразная и неопределенный интеграл»	http://www.youtube.com/watch?v=PbyP8oEv-g
3. Лекция по теме «Интегрирование по частям»	http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ_T798&feature=channel
4. Таблица основных интегралов	http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel
5.Теория вероятностей	http://www.youtube.com/watch?v=C_7clQcJP-c

Телекоммуникационные технологии (инструменты виртуальной коммуникации, для проведения вебинаров, онлайн консультирования, коллективного обсуждения и коллективного проектирования)

Название, назначение	Ссылка

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Текущий контроль осуществляется в процессе проведения практических и самостоятельных работ, а также в результате выполнения проектов.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Индивидуальные задания «Введение».</p> <p>Практические работы, тестирования, контрольная работа «Применение производной», «Интеграл» и др.</p> <p>Контрольные и практические работы по темам «Аксиомы стереометрии», «Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей».</p> <p>Практические работы, самостоятельные и контрольные работы «Решение показательных и логарифмических уравнений», «Решение тригонометрических уравнений».</p> <p>Тестирование, практическая и контрольная работа «Применение производной»</p> <p>Самостоятельные, практические и контрольные работы по темам «Площади и объёмы тел.»</p>

<p>решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p> <p>– 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;</p> <p>– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	<p>Решение задач, практические работы и самостоятельные работы по теме «Комбинаторика».</p> <p>Практическая работа «Построение графиков функций»</p>
--	--

Приложение 1

Темы проектов в соответствии с требованиями ФГОС СОО

№ п/п	Тема индивидуального проекта
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.

