



государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Челябинский государственный колледж индустрии питания и торговли»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

МАТЕМАТИКА

43.02.15 ПОВАРСКОЕ И КОНДИТЕРСКОЕ ДЕЛО

Челябинск 2020

РАССМОТРЕНА И СОГЛАСОВАНА
на заседании ПЦК
Протокол №1 от 01 сентября 2020 года
Председатель Хусаинова А.Р.

Приказ на утверждение
№ 513 от 01.09.2020

Реквизиты нормативных актов отражающих изменения и дополнения, вносимые в структуру, содержание и компоненты образовательной программы

	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024
№ приказа, дата	Приказ № 513 От 01.09.20	Приказ № 661 От 01.09.21	Приказ № ____ От _____	Приказ № ____ От _____

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 17.05.2012 № 413, в соответствии с 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 профессии или специальности среднего профессионального образования на основании Письма Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия»» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08 и примерной основной образовательной программы среднего общего образования.

Составитель:

Туманов Владимир Сергеевич, преподаватель математики

СОДЕРЖАНИЕ

Общая характеристика программы учебного предмета	4
Структура и содержание учебного предмета	26
Условия реализации программы учебного предмета	40
Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета	42

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебного предмета является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО и ФГОС СОО

В соответствии с принятой Концепцией развития математического образования в Российской Федерации, математическое образование решает, в частности, следующие ключевые задачи:

«предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе»;

«обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.»;

«в основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования».

1.2. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Предмет «Математика» относится к общеобразовательному циклу (общие и по выбору) профильные, к предметной области «Математика и информатика».

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в РФ» (ст. 12 п. 7) организации, осуществляющие образовательную деятельность, реализуют эти требования в образовательном процессе с учетом настоящей примерной основной образовательной программы как на основе учебно-методических комплектов соответствующего уровня, входящих в Федеральный перечень Министерства образования и науки Российской Федерации, так и с возможным использованием иных источников учебной информации (учебно-методические пособия, образовательные порталы и сайты и др.)

Цели освоения программы базового уровня – обеспечение возможности использования математических знаний и умений в повседневной жизни и возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики. Внутри этого уровня выделяются две различные программы: компенсирующая базовая и основная базовая.

Компенсирующая базовая программа содержит расширенный блок повторения и предназначена для тех, кто по различным причинам после окончания основной школы не имеет достаточной подготовки для успешного освоения разделов алгебры и начал математического анализа, геометрии, статистики и теории вероятностей по программе средней (полной) общеобразовательной школы.

Программа по математике на базовом уровне предназначена для обучающихся средней школы, не испытывавших серьезных затруднений на предыдущего уровня обучения.

Обучающиеся, осуществляющие обучение на базовом уровне, должны освоить общие математические умения, необходимые для жизни в современном обществе; вместе с тем они получают возможность изучить предмет глубже, с тем чтобы в дальнейшем при необходимости изучать математику для профессионального применения.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.3.1 Личностные результаты

Личностные результаты	Дескрипторы личностных результатов	Код
Л. 04. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;	мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания	Л.04.1
	осознание своего места в поликультурном мире	Л.04.2
	мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству	Л.04.3
	владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки,	Л.04.4
	заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества	Л.04.5
Л 05. сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	Л.05.1
	готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;	Л.05.2
	готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества	Л.05.3
	потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;	Л.05.5
Л 07. навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах	развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.	Л.07.1

деятельности;		
Л 08. нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;	ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;	Л.08.1
	нравственное поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей,	Л.08.2
	принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;	Л.08.3
	способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;	Л.08.4
	формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);	Л.08.5
Л 09. 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 образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;	Л.09.1
	сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	Л.09.2
Л 13. осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;	Л.13.1
	готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	Л.13.2

Л 16. сформированность социальной адаптации и интеграции в обществе (для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся)	способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;	Л.16.1
Л 17. сформированность пространственной и социально-бытовой ориентировки обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата	умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования	Л.17.1
	способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;	Л.17.2
	способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;	Л.17.3

1.3.2 Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД):

- 1.Регулятивные универсальные учебные действия
- 2.Познавательные универсальные учебные действия
- 3.Коммуникативные универсальные учебные действия

Метапредметные результаты		Универсальные учебные действия	Код
М.01	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;	самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;	УУД 1.1
		оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;	УУД 1.2
		ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	УУД 1.3
		оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;	УУД 1.4
		выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;	УУД 1.5
		организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;	УУД 1.6
		сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.	УУД 1.7

М.02	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий	УУД 3.1
		при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);	УУД 3.2
		координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;	УУД 3.3
		развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;	УУД 3.4
		распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений	УУД 3.5
М.03	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;	самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;	УУД 1.1
		ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	УУД 1.3
		оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;	УУД 1.4
		выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;	УУД 1.5
		организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;	УУД 1.6
		сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.	УУД 1.7
		искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи	УУД 2.1
		критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках	УУД 2.2
		выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия	УУД 2.5
		при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);	УУД 3.2

		координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;	УУД 3.3
		развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;	УУД 3.4
М.04	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;	УУД 1.1
		сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.	УУД 1.7
		искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи	УУД 2.1
		критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках	УУД 2.2
		использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках	УУД 2.3
		развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;	УУД 3.4
М.05	Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;	УУД 1.1
		оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;	УУД 1.2
		ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	УУД 1.3
		оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;	УУД 1.4
		выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;	УУД 1.5
		искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи	УУД 2.1

		критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках	УУД 2.2
		выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия	УУД 2.5
		выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;	УУД 2.6
		менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности	УУД 2.7
		осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий	УУД 3.1
		координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;	УУД 3.3
		развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;	УУД 3.4
М.08	Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;	УУД 1.5
		находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития	УУД 2.4
		менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности	УУД 2.7
		развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;	УУД 3.4
		распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений	УУД 3.5
М.09	Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и	самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;	УУД 1.1
		оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;	УУД 1.2

оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;	УУД 1.4
	сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.	УУД 1.7
	критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках	УУД 2.2
	выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия	УУД 2.5
	менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности	УУД 2.7
	развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;	УУД 3.4

1.3.3 Содержание предметных результатов учебного предмета: «Математика»

Предметные результаты		Выпускник на базовом уровне научится:		Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:	
П.5.1.1	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;	П.6.5.1.1.1	описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;	П.п.5.1.1.1	представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
		П.6.5.1.1.2	знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;	П.п.5.1.1.2	понимать роль математики в развитии России
		П.6.5.1.1.3	понимать роль математики в развитии России	П.п.5.1.1.3	использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
		П.6.5.1.1.4	применять известные методы при решении стандартных математических задач;	П.п.5.1.1.4	применять основные методы решения математических задач;
		П.6.5.1.1.5	замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;	П.п.5.1.1.5	на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений

				искусства;	
		П.б.5.1.1.6	приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства	П.п.5.1.1.6	использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;
		П.б.5.1.1.7	использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений;	П.п.5.1.1.7	проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов
		П.б.5.1.1.8	проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни	П.п.5.1.1.8	выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства;
		П.б.5.1.1.9	выполнять вычисления при решении задач практического характера;	П.п.5.1.1.10	оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира
		П.б.5.1.1.11	выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств;	П.п.5.1.1.11	использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;
		П.б.5.1.1.12	соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;	П.п.5.1.1.12	уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи
		П.б.5.1.1.13	использовать методы округления, приближения и прикидки при решении	П.п.5.1.1.13	определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства

		практических задач повседневной жизни		реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т.п.)
	П.б.5.1.1.14	составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач	П.п.5.1.1.14	интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;
	П.б.5.1.1.15	определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.);	П.п.5.1.1.15	определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)
	П.б.5.1.1.16	интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации	П.п.5.1.1.16	решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т.п.;
	П.б.5.1.1.17	пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т.п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т.п.) величин в реальных процессах;	П.п.5.1.1.17	интерпретировать полученные результаты
	П.б.5.1.1.18	соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т.п.);	П.п.5.1.1.18	вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;
	П.б.5.1.1.19	использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость	П.п.5.1.1.19	выбирать подходящие методы представления и обработки данных;

			хода процесса		
		П.б.5.1.1.20	оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни;	П.п.5.1.1.20	уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях
		П.б.5.1.1.21	читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков	П.п.5.1.1.21	использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний
		П.б.5.1.1.22	соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;		
		П.б.5.1.1.23	использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;		
		П.б.5.1.1.24	соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;		
		П.б.5.1.1.25	соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера;		
		П.б.5.1.1.26	оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников)		
П.5.1.2	сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических	П.б.5.1.2.1	оперировать на базовом уровне понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал;	П.п.5.1.2.1	Оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой

<p>моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p>				<p>точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;</p>
	П.б.5.1.2.2	<p>оперировать на базовом уровне понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;</p>	П.п.5.1.2.2	<p>оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;</p>
	П.б.5.1.2.3	<p>оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;</p>	П.п.5.1.2.3	<p>свободно оперировать понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;</p>
	П.б.5.1.2.4	<p>оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину;</p>	П.п.5.1.2.4	<p>приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости;</p>
	П.б.5.1.2.5	<p>оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период;</p>	П.п.5.1.2.5	<p>оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, радианная и градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, числа e и π</p>

		П.б.5.1.2.6	оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;	П.п.5.1.2.6	составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;
П.5.1.3	владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	П.б.5.1.3.1	находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой;	П.п.5.1.3.1	находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;
		П.б.5.1.3.2	строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;	П.п.5.1.3.2	проверять принадлежность элемента множеству;
		П.б.5.1.3.3	распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров.	П.п.5.1.3.3	проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.
		П.б.5.1.3.4	выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами;	П.п.5.1.3.4	выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;
		П.б.5.1.3.5	выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел;	П.п.5.1.3.5	находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;
		П.б.5.1.3.6	сравнивать рациональные числа между собой;	П.п.5.1.3.6	пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
		П.б.5.1.3.7	оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;	П.п.5.1.3.7	проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические функции;

		П.б.5.1.3.8	изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа;	П.п.5.1.3.8	находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
		П.б.5.1.3.9	изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;	П.п.5.1.3.9	изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах;
		П.б.5.1.3.10	выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;	П.п.5.1.3.10	использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов
		П.б.5.1.3.11	выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;	П.п.5.1.3.11	выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.
		П.б.5.1.3.12	вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;	П.п.5.1.3.12	
		П.б.5.1.3.13	изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах;	П.п.5.1.3.13	решать практические задачи и задачи из других предметов
		П.б.5.1.3.14	изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах;	П.п.5.1.3.14	Решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;
		П.б.5.1.3.15	оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов.	П.п.5.1.3.15	выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
		П.б.5.1.3.16	действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;	П.п.5.1.3.16	строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;
		П.б.5.1.3.17	использовать логические рассуждения при решении задачи;	П.п.5.1.3.17	решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
		П.б.5.1.3.18	Применять известные методы при решении стандартных математических задач;	П.п.5.1.3.18	анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;

		П.б.5.1.3.19	решать несложные текстовые задачи разных типов;	П.п.5.1.3.19	переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы;
		П.б.5.1.3.20	анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель;		
		П.б.5.1.3.21	понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;		
		П.б.5.1.3.22	работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи;		
		П.б.5.1.3.23	осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;		
		П.б.5.1.3.24	анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;		
		П.б.5.1.3.25	решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;		
		П.б.5.1.3.26	решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;		
		П.б.5.1.3.27	решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;		

		П.б.5.1.3.28	решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временной оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.;		
		П.б.5.1.3.29	использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п.		
		П.б.5.1.3.30	решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни		
П.5.1.4	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	П.б.5.1.4.1	решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;	П.п.5.1.4.1	решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы;
		П.б.5.1.4.2	решать логарифмические уравнения вида $\log_a (bx + c) = d$ и простейшие неравенства вида $\log_a x < d$;	П.п.5.1.4.2	использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;
		П.б.5.1.4.3	решать показательные уравнения, вида $abx+c=d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида $ax < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a);.	П.п.5.1.4.3	использовать метод интервалов для решения неравенств;
		П.б.5.1.4.4	приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического	П.п.5.1.4.4	использовать графический метод для приближенного решения уравнений и

	иллюстрации решения уравнений и неравенств;		уравнения вида: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции		неравенств;
				П.п.5.1.4.5	изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств;
				П.п.5.1.4.6	выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.
П.5.1.5	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	П.6.5.1.5.1	распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций;	П.п.5.1.5.1	оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции;
		П.6.5.1.5.2	соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы;	П.п.5.1.5.2	оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;

		П.6.5.1.5.3	находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;	П.п.5.1.5.3	определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
		П.6.5.1.5.4	определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);	П.п.5.1.5.4	строить графики изученных функций;
		П.6.5.1.5.5	строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).	П.п.5.1.5.5	описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
		П.6.5.1.5.6	оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;	П.п.5.1.5.6	строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.)
		П.6.5.1.5.7	определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке;	П.п.5.1.5.7	решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.
		П.6.5.1.5.8	решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции – с другой.	П.п.5.1.5.8	оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;
	П.п.5.1.5.9			вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;	
	П.п.5.1.5.10			вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;	
	П.п.5.1.5.11			исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить	

					наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.
П.5.1.6	<p>владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p>	П.б.5.1.6.1	оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;	П.п.5.1.6.1	оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
		П.б.5.1.6.2	распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);	П.п.5.1.6.2	применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
		П.б.5.1.6.3	изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;	П.п.5.1.6.3	решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
		П.б.5.1.6.4	делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;	П.п.5.1.6.4	делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;
		П.б.5.1.6.5	извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;	П.п.5.1.6.5	извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
		П.б.5.1.6.6	применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;	П.п.5.1.6.6	применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;
		П.б.5.1.6.7	находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;	П.п.5.1.6.7	описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
		П.б.5.1.6.8	распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);	П.п.5.1.6.8	формулировать свойства и признаки фигур;

		П.6.5.1.6.9	находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.	П.п.5.1.6.9	доказывать геометрические утверждения;
		П.6.5.1.6.10	оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве;	П.п.5.1.6.10	владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);
		П.6.5.1.6.11	находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда	П.п.5.1.6.11	находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;
				П.п.5.1.6.12	вычислять расстояния и углы в пространстве.
				П.п.5.1.6.13	оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;
				П.п.5.1.6.14	находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;
				П.п.5.1.6.15	задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
				П.п.5.1.6.16	решать простейшие задачи введением векторного базиса
П.5.1.7	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный	П.6.5.1.7.1	оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;	П.п.5.1.7.1	иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;

	характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;	П.б.5.1.7.2	оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями;	П.п.5.1.7.2	иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;
		П.б.5.1.7.3	вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.	П.п.5.1.7.3	иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;
				П.п.5.1.7.4	понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;
				П.п.5.1.7.5	иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;
				П.п.5.1.7.6	иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;
				П.п.5.1.7.7	иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.
П.5.1.8	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;			П.п.5.1.8.1	применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата формируются следующие предметные результаты:

1. Овладение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений.
2. Наличие умения использовать персональные средства доступа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	246
Самостоятельная работа	-
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
теоретическое обучение	128
лабораторные работы	-
практические занятия	90
контрольные работы	16
курсовая работа (проект)	-
Практическая подготовка	48
Консультации	6
Промежуточная аттестация	6
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата	
Введение.		2			
Введение. Цели и задачи дисциплины «Математика»	Содержание учебного материала		2	Л.04, Л.05, Л07, М01, М02, П 5.1	
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.				
	Практические занятия				–
	Самостоятельная работа обучающихся				–
Раздел 1. Развитие понятия о числе		10			
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	5		Л.03, Л.04, Л.07, М.01, М.03, М.09 П 5.1.2	
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа.				
	Практические занятия	5			
	Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений.				
	Самостоятельная работа обучающихся	–			
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы.		28			
Тема 2.1 Корни и степени.	Содержание учебного материала	5	2	Л.03, Л.04, Л.07, М.01, М.03, М.08, П 5.1.2	
	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.				
	Практические занятия	5	1		
	Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Решение иррациональных уравнений. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Решение показательных уравнений. Решение прикладных задач.				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Тема 2.2 Логарифм. Логарифм числа.	Содержание учебного материала			Л.03, Л.04, Л.07, М.01, М.03, М.08, П5.1.7
	Основное логарифмическое тождество. Десятичные натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	4	1	
	Практические занятия	5		Л.03, Л.04, Л.07, М.01, М.03, М.08, П5.1.7
	Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений. Приближенные вычисления и решения прикладных задач. Решение логарифмических уравнений.			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Тема 2.3 Преобразование алгебраических выражений.	Содержание учебного материала	9	2	Л.03, Л.04, Л.07, М.01, М.03, М.05, П5.1.4
	Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.			
	Практические занятия	–		
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве.		20		
Тема 3.1 Прямые и плоскости в пространстве.	Содержание учебного материала	9	4	Л.03, Л.04, Л.07, М.01, М.03, М.08, П 5.1.5
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.			
	Практические занятия	4		
	Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата
	трех перпендикулярах. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Тема 3.2 Геометрические преобразования пространства	Содержание учебного материала	3	1	
	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.			
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Тема 3.3 Параллельное проектирование	Содержание учебного материала	3		
	Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.		1	
	Практические занятия	1		
	Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника. Взаимное расположение пространственных фигур.			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Раздел 4. Комбинаторика		12		
Тема 4.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала			Л.03, Л.04, Л.13, М.01, М.03, М.04, П.5.1.7
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	5	2	
	Практические занятия	7		
	История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правила комбинаторики. Решение			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата
	комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи.			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Раздел 5. Координаты и векторы		16		
Тема 5.1 Прямоугольная система координат в пространстве	Содержание учебного материала			Л.03, Л.04, Л.07, М.01, М.03, М.09, П.5.1.6
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.	3	1	
	Практические занятия	2		
	Декартова система координат в пространстве. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками.			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Тема 5.2 Векторы	Содержание учебного материала	4	1	
	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.			
	Практические занятия	2		
	Векторы. Действия с векторами. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости.			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Тема 5.2 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	Содержание учебного материала	3	1	
	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.			
	Практические занятия	2		
	Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Раздел 6. Основы тригонометрии		31		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата
Тема 6.1 Основные понятия	Содержание учебного материала	2		Л.07, Л.16, Л.17, М.01, М.03, М.08, П 5.1.6
	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.			
	Практические занятия	1		
	Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Тема 6.2 Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала	4		
	Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения <i>Формулы половинного угла.</i>		2	
	Практические занятия	5		
	Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения.			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Тема 6.3 Преобразования простейших тригонометрических выражений	Содержание учебного материала	2		
	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. <i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i>			
	Практические занятия	6		
	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Тема 6.4 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	5	2	Л.03, Л.04, Л.07, М.01, М.03, М.09, П.5.1.5
	Простейшие тригонометрические уравнения. <i>Простейшие тригонометрические неравенства.</i> Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата
	Практические занятия	6		
	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Раздел 7. Функции и графики		18		
Тема 7.1 Функции	Содержание учебного материала	1		Л.03, Л.04, Л.07, М.01, М.03, М.09, П.5.1.5
	Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.			
	Практические занятия	1		
	Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций.			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Тема 7.2 Свойства функции	Содержание учебного материала	2	2	
	Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции.			
	Практические занятия	2		
	Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции.			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Тема 7.3 Обратные функции	Содержание учебного материала	2		
	Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.		1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата
	Практические занятия	2		
	Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции.			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Тема 7.4 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции	Содержание учебного материала	2	1	
	Определения функций, их свойства и графики.			
	Практические занятия	2		
	Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Показательные, логарифмические, тригонометрические функции.			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Тема 7.5 Преобразование графиков	Содержание учебного материала	2		
	Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.		1	
	Практические занятия	2		
	Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи.			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Раздел 8. Многогранники и круглые тела		26		
Тема 8.1 Понятие многогранников	Содержание учебного материала	1		Л.03, Л.04, Л.07, М.01, М.03, М.09, М.11, П.5.1.2
	Вершины, ребра, грани многогранника. <i>Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</i>			
	Практические занятия	1		
	Различные виды многогранников. Их изображения.			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Тема 8.2 Призма	Содержание учебного материала	2	1	
	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата
	Практические занятия	2		
	Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве. Симметрия многогранников. Вычисление площадей.			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Тема 8.3 Пирамида	Содержание учебного материала	2	1	
	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.			
	Практические занятия	2		
	Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве. Симметрия многогранников. Вычисление площадей.			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Тема 8.4 Симметрия в многогранниках	Содержание учебного материала	1		
	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды.			
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Тема 8.5 Правильные многогранники	Содержание учебного материала	1		
	Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).			
	Практические занятия	1		
	Сечения, развертки многогранников.			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Тема 8.6 Цилиндр и конус.	Содержание учебного материала	2		
	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.			
	Практические занятия	2		
	Сечения, развертки в. Площадь поверхности. Виды симметрий в			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата
	пространстве. Симметрия тел вращения. Вычисление площадей и объемов.			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Тема 8.7 Шар и сфера	Содержание учебного материала	2	1	
	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.			
	Практические занятия	2		
	Сечения, развертки в. Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения. Вычисление площадей и объемов.			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Тема 8.7 Измерения в геометрии	Содержание учебного материала	3	1	
	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.			
	Практические занятия	2		
	Сечения, развертки в. Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения. Вычисление площадей и объемов.			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Раздел 9. Начала математического анализа		24		
Тема 9.1 Последовательности	Содержание учебного материала			Л.03, Л.04, Л.07, М.01, М.03, М.09, М.11, П.5.1.2
	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. <i>Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.</i> Суммирование последовательностей.	2	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата	
	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.				
	Практические занятия				
	Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Производная: механический и геометрический смысл производной.	1			
	Самостоятельная работа обучающихся	–			
Тема 9.2 Производная	Содержание учебного материала	12			
	Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. <i>Производные обратной функции и композиции функции.</i> Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.		4		
	Практические занятия	9			
	Уравнение касательной в общем виде. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций. Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.				
	Самостоятельная работа обучающихся	–			
Раздел 10. Интеграл и его применение		15			
Тема 10.1 Первообразная интеграл.	Содержание учебного материала			Л.03, Л.04,	
	Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула	7	2	Л.07, М.01, М.03, М.09,	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата
	Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии			М.11, П.5.1.2
	Практические занятия			
	Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона—Лейбница. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.	8		
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики		12		
Тема 11.1 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала			Л.03, Л.04, Л.07, М.01, М.03, М.09, М.11, П.5.1.1
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	3	2	
	Практические занятия	5		
	Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи. Представление числовых данных. Прикладные задачи.			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Тема 11.2 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	4		
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.		2	
	Практические занятия	–		
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Раздел 12. Уравнения и неравенства		20		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата
Тема 12.1 Уравнения и системы уравнений.	Содержание учебного материала			Л.03, Л.04, Л.07, М.01, М.03, М.09, М.11, П.5.1.2
	Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	1	
	Практические занятия	4		
	Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений.			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Тема 12.2 Неравенства.	Содержание учебного материала	2		
	Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и <i>тригонометрические</i> неравенства. Основные приемы их решения.		2	
	Практические занятия	3		
	Основные приемы решения неравенств. Решение неравенств.			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Тема 12.3 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	Содержание учебного материала	2	1	
	Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.			
	Практические занятия	4		
	Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Тема 12.4 Прикладные задачи.	Содержание учебного материала	3	1	
	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата
	Практические занятия	–		
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Всего:		234		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Освоение программы учебной дисциплины «Математика» реализуется в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить обучающимся свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеучебной деятельности.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

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., 2019.

2. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия.(базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2019.

3. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2018.

4. Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.

5. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учебник / Мордкович А.Г. – 10-е изд. – М.: Мнемозина, 2019.

6. Веселовский С. Б., Рябчинская В. Д. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М., 2018.

7. Подробный разбор заданий из учебника по алгебре и началам анализа для 10-11 классов Ш.А. Алимова, Ю.Н. Колягина. – М. 20149.

Для преподавателей

9. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

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

Интернет-ресурсы

14. www.mat.1september.ru – газета «Математика» издательского дома «Первое сентября»;

15. www.mathnet.ru – общероссийский математический портал Math-Net.Ru;

16. www.allmath.ru – вся математика в одном месте;

17. www.uztest.ru – ЕГЭ по математике.

18. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

19. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

3.3. Организация образовательного процесса.

Для освоения учебной дисциплины «Математика» необходимым условием является наличие основного общего образования.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Требования к квалификации педагогических кадров – наличие высшего педагогического образования.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Формы и методы оценки и контроля		ФОС	
1	Стартовая диагностика	1	Диагностическая работа (нулевой срез)
2	Текущий контроль		
	письменный опрос	2	Критерии оценки письменной работы
	устный опрос	3	Критерии оценки устного опроса
	тестирование	4	Критерии оценки
	практические задание, упражнения	5	Эталон
	анализ текста	6	Алгоритм, критерии оценивания
3	Промежуточная аттестация		Зачёт/Экзамен по материалам стандартизированной формы (спецификация, задание, критерии оценивания):
		1	тестирование
		2	практическое задание