

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
«МИРНИНСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

название дисциплины

Для специальности: 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

(очная форма обучения)



09.02.01.ОУД.04

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Архангельской области «Мирнинский промышленно-экономический техникум»

Разработчик: Пивоварова Т. В., преподаватель техникума

ОДОБРЕНА Цикловой комиссией общеобразовательных дисциплин	Составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»
Протокол № <u>1</u> от <u>1.09.2023</u> Председатель цикловой комиссии  С.С.Ковалева	Заместитель директора техникума по учебной работе <u>01.09.2023</u>  М. Н. Венедиктова



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	29

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

название дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности: 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью общеобразовательного цикла.

Учебная дисциплина «Математика» (ОУД.04) согласно стандарту ФГОС СОО формирует результаты освоения обучающимися основной образовательной программы: личностные, метапредметные, предметные.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

расширение опыта деятельности экологической направленности;

ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в

поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

- Владение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

в) работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм пред-

ставления;

создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

- Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия;

аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

- Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретенный опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, по-

стоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

г) принятие себя и других людей:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

признавать свое право и право других людей на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Предметные результаты по учебному предмету "Математика" (включая курсы "Алгебра и начала математического анализа", "Геометрия", "Вероятность и статистика") (базовый уровень):

1) владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

2) умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;

3) умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;

4) умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;

5) умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

6) умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;

7) умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;

8) умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

9) умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;

10) умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;

11) умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;

12) умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;

13) умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;

14) умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

Учебная дисциплина «Математика» (ОУД.04) согласно стандарту ФГОС СПО обеспечивает формирование общих компетенций по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих компетенций (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; - анализировать учебную задачу, составлять алгоритм действий. 	<ul style="list-style-type: none"> - основных правил и методов математики; - выбор способов решения математических задач.
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой при самоподготовке к экзамену и при выполнении контрольных работ 	<ul style="list-style-type: none"> - методов поиска и систематизации информации при изучении: - основных разделов математики; - методов дифференциального и интегрального исчисления; линейной алгебры; - методов теории вероятности и математической статистики.
ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> - планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие 	<ul style="list-style-type: none"> - изучение и подготовка материалов к выполнению контрольных работ - рефератов и презентаций; - основных законов математики.
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> - вести диалог, обосновывать свою точку зрения по изучаемой тематике при сдаче экзамена; - применять полученные знания в профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - основных разделов математики; - способы решения математических задач.

ОК 5	-осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- правил оформления учебной документации (отчетов, контрольных работ); - построения устных сообщений с применением научно-технических терминов;
ОК 09	- искать необходимую информацию; - применять информационные технологии для решения учебных задач	- способов использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности, в том числе для осуществления самоконтроля знаний

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего):	295
в том числе:	
лекции	148
практические занятия	141
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	6
в том числе:	
Выполнение творческих проектов	6
<i>Итоговая аттестация в форме ЭКЗАМЕНА</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

МАТЕМАТИКА

	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Нагляд. пособия и технические средства	Задания для учащихся	часы	неделя
	1 семестр					
	Системы уравнений и неравенств					
1	Способы решения линейных уравнений и неравенств	Комбинированное	Учебник	[1], гл.4 §4.1	2	1
2	Практическая работа №1 Решение линейных уравнений и неравенств	Практическое		[1], гл.4 §4.1	2	1
3	Способы решения квадратных уравнений	Комбинированное	Учебник	[1], гл.4 §4.3	2	1
4	Практическая работа №2 Решение квадратных уравнений	Практическое		[1], гл.4 §4.3	2	2
5	Способы решения квадратных неравенств	Комбинированное	Учебник	[1], гл.4 §4.3	2	2
6	Практическая работа №3. Решение квадратных неравенств	Практическое		[1], гл.4 §4.3	2	2
7	Способы решения систем уравнений	Комбинированное	Учебник	[1], гл.4 §4.5	2	2
8	Практическая работа №4. Решение систем уравнений.	Практическое		[1], гл.4 §4.5	2	3

9	Решение систем неравенств	Комбинированное	Учебник	[1], гл.4 §4.5	2	3
10	Практическая работа №5 Решение систем неравенств	Практическое		[1], гл.4 §4.5	2	3
11	Практическая работа №6 Решение уравнений и неравенств и их систем	Практическое	Учебник	отчёт	2	4
12	Иррациональные уравнения	Комбинированное	Учебник	[1], гл.4 §4.4	2	4
13	Практическая работа №7 Решение иррациональных уравнений	Практическое		[1], гл.4 §4.4	2	4
14	Системы иррациональных уравнений	Комбинированное	Учебник	[1], гл.4 §4.4	2	4
15	Практическая работа №8. Решение систем иррациональных уравнений	Практическое		[1], гл.4 §4.4	2	5
	Определители.					
16	Определители второго и третьего порядка.	Лекция	Учебник	[1], гл.4 §4.5	2	5
17	Практическая работа №9 Определители	Практическое		[1], гл.4 §4.5	2	5
18	Решение систем линейных уравнений второго и третьего порядка методом Крамера	Лекция	Учебник	[1], гл.4 §4.5-4.6	2	6
19	Практическая работа №10.Решение систем уравнений методом Крамера.	практическое		[1], гл.4 §4.5-4.6	2	6
	Числовая функция. Её свойства.					

20	Определение числовой функции и способы её задания.	лекция	учебник	[1], гл.5,§5.1-5.2	2	6
21	Элементарные функции, их свойства и графики.	лекция	учебник	[1], гл.5,§5.3	2	6
22	Графики функций. Простейшие преобразования графиков	лекция	конспект	[1], гл.5,§5.4	2	7
23	Практическая работа №1 Простейшие преобразования графиков функций	практическое	Проектор	[1], гл.5,§5.4	2	7
24	Обратная функция	лекция	Учебник	[1], гл.5,§5.10	2	7
25	Практическая работа № 12 Обратная функция	практическое	учебник	[1], гл.5,§5.10		8
26	Чётность, нечётность функций	Комбинированное	Проектор	[1], гл.5,§5.6	2	8
27	Практическая работа №13 Чётность, нечётность функций	Практическое		[1], гл.5,§5.6	2	8
28	Монотонность, ограниченность и периодичность функций.	Комбинированное	Проектор	[1], гл.5,§5.5	2	8
29	Практическая работа №14 Монотонность, ограниченность и периодичность функций.	Практическое		[1], гл.5,§5.5	2	9
30	Практическая работа №15. Обобщение по теме "Числовая функция и её свойства".	практическое	Проектор	[1], гл.5	2	9
	Степень и её свойства.					
31	Понятие степени с действительным показателем. Свойства степени. Понятие степени с иррациональным пока-	Комбинированное	Учебник	[1], гл.6,§6.1	2	9

	зателем					
32	Практическая работа №16. Преобразование и вычисление показательных выражений.	Практическое		[1], гл.6,§6.1	2	10
33	Степенные функции, их свойства и графики.	Комбинированное	Учебник, проектор	[1], гл.6,§6.2	2	10
34	Практическая работа№17. Выполнение преобразований со степенными выражениями.	Практическое		[1], гл.6,§6.2	2	10
	Логарифмическая и показательная функции					
35	Логарифмы и их свойства. Десятичные логарифмы.	Комбинированное	Учебник	[1], гл.6,§6.5	2	10
36	Практическая работа№18 Вычисление логарифмов	Практическое		[1], гл.6,§6.5	2	11
37	Переход к новому основанию логарифма. Натуральные логарифмы.	Комбинированное	Учебник	[1], гл.6,§6.5	2	11
38	Практическая работа№19 Переход к новому основанию логарифма.	Практическое		[1], гл.6,§6.5	2	11
39	Логарифмическая функция, её свойства и график	Комбинированное	Учебник, проектор	[1], гл.6,§6.4	2	12
40	Практическая работа №20. Построение графиков логарифмических функций	Практическое		[1], гл.6,§6.4	2	12
41	Логарифмические уравнения.	Комбинированное	Учебник	[1], гл.6,§6.6	2	12

42	Практическая работа № 21 по решению логарифмических уравнений	Практическое		[1], гл.6,§6.6	2	12
43	Логарифмические неравенства	Комбинированное	Учебник	[1], гл.6,§6.6	2	13
44	Практическая работа №22. Решение логарифмических неравенств.	Практическое		[1], гл.6,§6.6	2	13
45	Практическая работа №23. Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений	практическое		[1], гл.6,§6.6	2	13
46	Контрольная работа «Логарифмическая функция»	К. р.		отчёт	2	14
47	Показательная функции, её свойства и график	Комбинированное	Учебник, проектор	[1], гл.6,§6.3	2	14
48	Практическая работа №24 Построение графиков показательной и степенной функций	Практическое		[1], гл.6,§6.3	2	14
49	Показательные уравнения.	Комбинированное	Учебник	[1], гл.6,§6.6	2	14
50	Практическая работа № 25 Решение показательных уравнений	Практическое		[1], гл.6,§6.6	2	15
51	Показательные неравенства	Комбинированное	Учебник	[1], гл.6,§6.6	2	15
52	Практическая работа №26 Решение показательных неравенств	Практическое		[1], гл.6,§6.6	2	15
53	Контрольная работа «Показательная функция»	К. р.		отчёт	2	16

	Тригонометрические функции.					
54	Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости.	Комбинированное	проектор	[2] гл. 2 § 4,5	2	16
55	Практическая работа №27 Числовая окружность	Практическое		[3], § 4,5	2	16
56	Синус и косинус	Лекция	Учебник, проектор	[2] гл. 2 § 6	2	16
57	Практическая работа № 28 Синус и косинус	Практическое		[3], § 6	2	17
58	Тангенс и котангенс	Лекция	Учебник, проектор	[2] гл. 2 § 6	2	17
59	Практическая работа № 29 Тригонометрические функции числового аргумента	Практическое		[3], § 6	2	17
	2 семестр					
60	Тригонометрические функции углового аргумента	Комбинированное	Учебник	[2] гл. 2 § 8	2	1
61	Формулы приведения	Комбинированное		[2] гл. 2 § 9	2	1
62	Практическая работа № 30 Формулы приведения	практическое	Учебник, проектор	[3], § 9	2	1
63	Практическая работа №31 Подготовка к контрольной работе	Практическое		[3] гл. 2	2	1

64	Практическое занятие № 32 Контрольная работа	практическое	карточки	отчёт	2	2
65	Функция $y = \sin x$, её свойства и график.	Практическое		[2] гл. 2 § 10	2	2
66	Функция $y = \cos x$, её свойства и график.	Комбинированное	Учебник	[2] гл. 2 § 11	2	2
67	Практическая работа №33 Преобразование графиков функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$. Периодичность функций.	Практическое		[3], § 13	2	2
68	Функции $y = \operatorname{tg} x, y = \operatorname{ctg} x$ их свойства и графики.	Комбинированное	Учебник	[2] гл. 2 § 14	2	3
69	Практическая работа №34. Преобразования графиков тригонометрических функций.	Практическое		[3], § 14	2	3
	Тригонометрические уравнения					
70	Арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$.	Комбинированное	Учебник, проектор	[2] гл. 3 § 15	2	3
71	Арксинус. Решение уравнения $\sin t = a$.	Практическое		[2], гл.3 § 16	2	3
72	Практическое занятие № 35 Решение уравнений $\cos t = a, \sin t = a$	Комбинированное	проектор	[3], § 15-16	2	4
73	Практическая работа №36 Решение уравнений $y = \operatorname{tg} x, y = \operatorname{ctg} x$	Практическое		[3], § 17	2	4
74	Простейшие тригонометрические уравнения.	Комбинированное	Учебник	[2], гл. 3	2	4

75	Практическое занятие №.37 Решение простейших тригонометрических уравнений.	Практическое		[3], § 18	2	4
76	Решение тригонометрических уравнений, приводимых к квадратным	Комбинированное	Учебник	[2], гл. 3 § 18	2	5
77	Практическое занятие №.38 Решение тригонометрических уравнений, приводимых к квадратным	Практическое		[3], § 18	2	5
78	Отбор корней при решении тригонометрических уравнений	Комбинированное	Учебник	[2], гл. 3 § 18	2	5
79	Практическое занятие №.39 Отбор корней при решении тригонометрических уравнений	Практическое		[3], § 18	2	5
80	Решение однородных тригонометрических уравнений и уравнений, приводимых к ним	Комбинированное	Учебник	[2], гл. 3 § 18	2	6
81	Практическое занятие №.40 Решение однородных тригонометрических уравнений и уравнений, приводимых к ним	Практическое		[3], § 18	2	6
82	Практическое занятие №.41 Контрольная работа Решение тригонометрических уравнений	практическое	Учебник	отчёт	2	6
	Преобразование тригонометрических выражений					
83	Синус и косинус суммы и разности аргументов	комбинированное		[2], гл. 4 § 19	2	6
84	Тангенс суммы и разности аргументов	Комбинированное	Учебник, проек-	[2], гл. 4 § 20	2	7

			тор			
85	Формулы двойного и половинного аргумента.	комбинированное		[2],гл.4 § 21	2	7
86	Практическое занятие № 42. Формулы двойного и половинного аргумента	практическое	учебник	[3], § 21	2	7
87	Преобразование суммы в произведение и обратно. Преобразование выражения $A\sin x + B\cos x$ и $C\sin(x + t)$	комбинированное	учебник	[2],гл.4 § 22-23	2	7
88	Проектная деятельность	Самостоятельная работа		Работа над проектом	2	8
	Дифференциальное исчисление					
	Теория пределов.					
89	Числовая последовательность. Предел последовательности и его свойства. Число e .	лекция	Учебник	[2],гл.5 § 24	2	8
90	Практическая работа №43.Предел последовательности	практическое		[3], § 24	2	8
91	Предел функции в точке и в бесконечности. Неопределённости вида $0/0, \infty/\infty$	Лекция	учебник	[1],гл.6 § 1	2	8
92	Практическая работа №44. Теория пределов. Вычисление пределов.	практическое		[1],гл.6 § 1	2	9
	Производная функции					

93	Производная, определение. Правила вычисления производных. Производная степенной функции с натуральным показателем.	Лекция	Учебник	[2],гл.5 § 27,28	2	9
94	Практическая работа №45 Правила вычисления производных	практическое		[3], § 27-28	2	9
95	Производная тригонометрических функций.	Комбинированное	Учебник	[2],гл.5 § 28	2	9
96	Практическая работа №46 Производная тригонометрических функций	Практическое		[3], § 28	2	10
97	Правила дифференцирования сложной функции.	Комбинированное	Учебник	[1],гл.7 § 4	2	10
98	Практическая работа №47 Нахождение производной сложной функции.	Практическое		[1],гл.7 § 4	2	10
99	Производная логарифмической и показательной функции.	Комбинированное	Учебник	[2],гл.7 § 47	2	10
100	Практическая работа №48. Нахождение производных логарифмической и показательной функций.	Практическое		[3], § 47	2	11
101	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной.	лекция	Учебник, проектор	[2] гл. 5 § 29	2	11
102	Практическая работа №49 . Составление уравнений касательной к графику функции.	практическое		[3], § 29	2	11
103	Механический смысл первой и второй производной	Комбинированное	Учебник	[2], § 27	2	11

104	Практическая работа №50 Решение задач на физический смысл производной	Практическое		[3], § 27	2	12
105	Проектная деятельность	Самостоятельная работа		Работа над проектом	2	12
106	Контрольная работа «Вычисление производной»	К. р.			2	12
	Исследование функций с помощью производной.					
107	Признаки возрастания и убывания функции. Экстремум функции. Исследование функции на экстремум	Комбинированное	Учебник, проектор	[2] гл. 5 § 30	2	12
108	Практическая работа №51. Исследование функций на промежутки возрастания, убывания и экстремумы.	Практическое		[3], § 30	2	13
109	Исследование функции на наибольшее и наименьшее значение при помощи производной	комбинированное	проектор	[2] гл. 5 § 32	2	13
110	Практическое занятие № 52 Исследование функции на наибольшее и наименьшее значение	практическое		[3], § 32	2	13
111	Применение производной к построению графиков функций.	Комбинированное	проектор	[2] гл. 5 § 31	2	13
112	Практическая работа №53. Построение графиков функций с помощью производной.	Практическое		[3], § 31	2	14
	Интегральное исчисление					

	Неопределённый интеграл					
113	Первообразная. Правила нахождения первообразных. Неопределённый интеграл и его свойства. Нахождение неопределённого интеграла	Комбинированное	Учебник	[2] гл. 8 § 48	2	14
114	Практическая работа №54 Нахождение первообразных	Практическое		[3], § 48	2	14
115	Неопределённый интеграл и его свойства. Нахождение неопределённого интеграла	Комбинированное	Учебник	[1] гл. 11 § 1	2	14
116	Практическая работа №55. Вычисление неопределённого интеграла методом непосредственного интегрирования	Практическое		[1] гл. 11 § 1	2	15
	Определённый интеграл					
117	Определённый интеграл. Его геометрический смысл. Свойства определённого интеграла	лекция	Учебник	[2] гл. 8 § 49	2	15
118	Способы вычисления определённого интеграла	Комбинированное	Учебник	[2] гл. 8 § 49	2	15
119	Практическая работа №56. Вычисление определённого интеграла	Практическое		[3], § 49	2	15
120	Решение прикладных задач с помощью определённого интеграла.	Комбинированное	проектор	[4] гл. 3 § 31	2	16
121	Практическая работа №57. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла.	Практическое	проектор	[4] гл. 3 § 31	2	16

122	Контрольная работа по теме "Дифференциальное и интегральное исчисление"	К. р.		отчёт	2	16
	Векторы и координаты					
	Векторы на плоскости и в пространстве					
123	Векторы на плоскости и в пространстве. Действия над векторами. Разложение вектора на составляющие. Прямоугольные координаты на плоскости и в пространстве. Действия над векторами, заданными координатами	Лекция	проектор	[8], гл.1,5	2	16
124	Практическая работа № 58 Разложение вектора	Практическое		[8], гл.1,5, упр.	2	17
125	Формулы вычисления длины вектора, угла между векторами, расстояния между двумя точками.	Комбинированное	Учебник	[8], гл.1,5	2	17
126	Практическая работа №59. Выполнение действий над векторами.	Практическое		[8], гл.1,5, упр.	2	17
	Прямые на плоскости и в пространстве					
127	Аксиомы стереометрии и простейшие следствия из них. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	Лекция	Учебник, проектор	[1], гл.8§ 8.2-8.3	2	17
128	Практическая работа №60. Решение задач	практическое		[1], гл.8§ 8.2-8.3	2	18
129	Перпендикулярность прямой и плоскости. Связь между	Лекция	Учебник, проектор	[1], гл.8§ 8.7-8.8	2	18

	параллельностью и перпендикулярностью прямых и плоскостей		тор			
130	Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	Лекция	Учебник, проектор	[1], гл.8§ 8.7-8.9	2	18
131	Практическая работа №61. Решение задач на нахождение углов и расстояний в пространстве.	практическое		[1], гл.8§ 8.7-8.9	2	18
	Двугранные углы					
132	Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей	Лекция	Учебник, проектор	[1], гл.8§ 8.10-8.11	2	19
	Геометрические тела и поверхности					
	Многогранники					
133	Понятие о геометрическом теле и его поверхности. Многогранники. Призма. Параллелепипед и его свойства	Комбинированное	проектор	[1], гл.12§ 12.1-12.3	2	19
134	Практическая работа №62 Призма и параллелепипед	Практическое		[1], гл.12§ 12.2-12.3	2	19
135	Пирамида. Свойства параллельных сечений в пирамиде. Понятие о правильных многогранниках	Комбинированное	Проектор	[1], гл.12§ 12.5-12.6	2	19
136	Практическая работа №63 Пирамида	Практическое	Проектор	[1], гл.12§ 12.5-12.6	2	20

137	Практическая работа №64. Нахождение основных элементов призм и пирамид	практическое	Проектор	[1], гл.12§ 12.1-12.7	2	20
	Тела вращения					
138	Поверхность вращения. Тело вращения. Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостью.	Комбинированное	Проектор	[1], гл.13§ 13.1-13.2	2	20
139	Практическая работа №65 Цилиндр	Практическое	Проектор	[1], гл.13§ 13.1-13.2	2	20
140	Конус. Сечения конуса плоскостью Шар и сфера. Взаимное расположение плоскости и шара.	Комбинированное	Проектор	[1], гл.13§ 13.3-13.7	2	21
141	Практическая работа №66 Конус	Практическое	Проектор	[1], гл.13§ 13.3-13.4	2	21
142	Практическая работа №67 Шар и сфера	практическое	Проектор	[1], гл.13§ 13.5-13.7	2	21
143	Проектная деятельность	Самостоятельная работа	Проектор	Работа над проектом	2	21
	Объёмы и площади поверхностей геометрических тел.					
	Объёмы геометрических тел					
144	Объём геометрического тела. Объём призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара Площадь поверхности геометрического тела. Площадь поверхности призмы, пирами-	лекция	Проектор	[1], гл.14	2	22

	ды, цилиндра, конуса, шара.					
145	Практическая работа № 68. Вычисление объёмов геометрических тел	практическое	Проектор	[1], гл.14	2	22
	Площади поверхностей					
146	Практическая работа №69 Вычисление площадей поверхности геометрических тел	Практическое	Проектор	[1], гл.12	2	22
147	Практическое занятие № 70 Защита проектов	Практическое	Проектор		3	22

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики

Оборудование учебного кабинета:

- учебные столы и стулья по количеству обучающихся в группе,
- рабочее место преподавателя;
- рабочая маркерная доска;
- наглядные пособия (учебники, плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, справочники).

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор,
- компьютер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Математика: учебник / А. А. Дадаян. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 544 с. – (Среднее профессиональное образование).
2. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа. Часть 1. Учебник 10 – 11 классы - М.: Мнемозина, 2012 г.
3. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа. Часть 2. Задачник 10 – 11 классы - М.: Мнемозина, 2012 г.
4. Н. Г. Федин, С. Н. Федин Геометрия- М.; «Высшая школа», 1989 г.

Дополнительные источники:

1. А. Н. Колмогоров Алгебра и начала анализа Учебник для 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений, М. - Просвещение, 2002 г.
2. А. П. Ершова, В. В. Голобородько Математика. Самостоятельные и контрольные работы 10 – 11 классы, М.; «Илекса», 2002 г.
3. А. П. Ершова, В. В. Голобородько «Геометрия 10 класс. Самостоятельные и контрольные работы» - дидактические материалы
4. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и др., Геометрия 10 – 11 классы, М.: Просвещение, 2004 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
<ul style="list-style-type: none"> - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; - анализировать функциональные зависимости и строить графики этих зависимостей 	<ul style="list-style-type: none"> – умеет решать задачи, делает верные выводы – умеет строить графики функциональных зависимостей, а также анализировать их – отвечает на поставленные вопросы, даёт верные ответы 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивание отчётов по выполнению практических работ; - фронтальный опрос; - тестирование по теме; - индивидуальный опрос. <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа; - самостоятельная работа; - зачёт. <p>Итоговый контроль: экзамен.</p>
Знания:		
<ul style="list-style-type: none"> - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, геометрии; - основы интегрального и дифференциального исчисления. 	<ul style="list-style-type: none"> – Умеет находить и систематизировать информацию – методы дифференциального и интегрального исчисления; линейной алгебры; – методы теории вероятности и математической статистики. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивание отчётов по выполнению практических работ; - фронтальный опрос; - тестирование по теме; - индивидуальный опрос. <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа; - самостоятельная работа; - зачёт. <p>Итоговый контроль: экзамен.</p>

