Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ
«Тетюшский государственный колледж
гражданской защиты»
Адаева Т.Ю.
Приказ № 1 от 29.08.2022г

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.04 П. МАТЕМАТИКА

для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

(базовая подготовка)

1 курс, приём 2022 г.

2022-2023 уч. год

2022 г.

Программа учебной дисциплины ОУД.04П. МАТЕМАТИКА разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование(базовая подготовка), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ №1547 от 09.12.2016 г. ФГОС среднего общего образования (далее СОО), примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

Организация-разработчик:

ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Разработчики:

1. Мальгин В.Г., преподаватель математики ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии математики и естественнонаучных дисциплин ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты», протокол №1, от 29.08.2022 г.

Председатель ПЦК: _____ /Е.Г. Дороднова/

Рассмотрена педагогическим советом ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»,

протокол №1 от 29.08.2022 г.

Председатель педагогического совета: _____ /Т.Ю. Адаева/

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	34
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	42
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	43

Паспорт программы учебной дисциплины ОУД 04П Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Математика является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07. «Информационные системы и программирование**»,** Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.
Содержание общеобразовательной дисциплины ОУД.04 П. Математика направлено на достижение всех личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общеобразовательный цикл, относится к профильным дисциплинам.

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

Требования к личностным результатам освоения базового курса математики должны отражать

1. Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2. Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3. Готовность к служению Отечеству, его защите;

4. 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;

5. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6. Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9. 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;

10. Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11. Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

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;

14. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15. Ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Требования к метапредметным результатам освоения базового курса математики должны отражать:

1. 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;

2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3. 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;

4. 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;

5. 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;

6. Умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7. Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8. Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Требования к предметным результатам освоения базового курса математики должны отражать:

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;

2. Сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3. Владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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 иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5. Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6. Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их 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;

7. Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный 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;

8. Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• ***личностных:***

−сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

−понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

−развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

−овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

−готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

−готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

−готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и
других видах деятельности;

−отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

• ***метапредметных:***

−умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

−умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

−владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

−готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

− владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

−владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

−целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

• ***предметных:***

−сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

−сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

−владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

−владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

−сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением

характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
−владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
−сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
− владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» способствует формированию студентами следующих общих компетенций (ОК)

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен иметь представление:

- о роли математики в современном мире, общности её понятий и представлений;
- о современной электронно-вычислительной технике и ее применении в современном мире;
- о роли математики в подготовке специалиста;

знать:

- основные функции, их графики и свойства;
- принципы начал дифференциального и интегрального исчислений;
- алгоритмы решения тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств;

уметь:

- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения;
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;
- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;
- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.
- для построения и исследования простейших математических моделей.
- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства .

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

знать/понимать:

З 1 - значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

З 2 - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;

З 3 - идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

З 4 - значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

З 5 - возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

З 6 - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

З 7 - различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

З 8 - роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

З 9 - вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;

уметь:

У 1 - выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

У 2 - применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;

У 3 - находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;

У 4 -выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;

У 5 - проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

У 6 - определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

У 7 - строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;

У 8 - описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;

У 9 - решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

У 10 - находить сумму бесконечно убывающей геометрический прогрессии;

У 11 - вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;

У 12 - исследовать функции и строить их графики с помощью производной;

У 13 - решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;

У 14 - решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;

У 15 - вычислять площадь криволинейной трапеции;

У 16 - решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

У 17 - доказывать несложные неравенства;

У 18 - решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;

У 19 - изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

У 20 - находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;

У 21 - решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

У 22 - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;

У 23 - вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);

У 24 - соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;

У 25 - изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;

У 26 - решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;

У 27 - проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;

У 28 - вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;

У 29 - применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;

У 30 - строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

И 1 - практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

И 2 - описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;

И 3 - решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;

И 4 - построения и исследования простейших математических моделей;

И 5 - анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера;

И 6 - исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

И 7 - вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;

И 8 –понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному предмету.

Задачи освоения ОД (в соответствии с требованиями ФГОС СОО, ориентацией на результаты ФГОС СПО):

- формировать представления о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;

- формировать основы логического, алгоритмического и математического мышления;

- формировать умения применять полученные знания при решении различных задач, в том числе профессиональных;

- формировать представления о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В процессе изучения дисциплины ОУД.04 П. МАТЕМАТИКА, обучающиеся осваивают следующие личностные результаты:

Личностные результаты реализации программы воспитания	**Код личностных**

(дескрипторы)	**результатов реализации программы воспитания**
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	**ЛР 1**
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	**ЛР 2**
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	**ЛР 3**
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	**ЛР 4**
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	**ЛР 5**
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и	**ЛР 6**

готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	**ЛР 7**
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	**ЛР 8**
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	**ЛР 9**
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	**ЛР 10**
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	**ЛР 11**
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	**ЛР 12**
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями	

к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	**ЛР 13**
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	**ЛР 14**
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	**ЛР 15**
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	**ЛР 16**
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии	**ЛР 17**
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Сохраняющий традиции и поддерживающий престиж своей образовательной организации.	**ЛР 18**
Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	**ЛР 19**
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней	**ЛР 20**

нуждается.	

Синхронизация предметных, личностных и метапредметных результатов с общими и профессиональными компетенциями

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	**Наименование личностных результатов согласно ФГОС СОО**	**Наименование метапредметных результатов согласно ФГОС СОО**	**Наименование предметных результатов согласно ФГОС СОО**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	ЛР 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	МР 07. Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей	Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	ЛР 05. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; ЛР 09. готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию	МР 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	Сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

	как условию успешной профессиональной и общественной деятельности		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	ЛР 05. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности	МР 07. умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей	Владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. .	ЛР 05. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; ЛР 07. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; ЛР 09. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию	МР 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; МР 03. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и	Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их 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; Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих

	как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; ЛР 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	готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; МР 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; МР 09. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения	вероятностный 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;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	ЛР 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	МР 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	Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	ЛР 07. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	МР 02. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; МР 08. Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства	Сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ЛР 7. Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;	МР 2 Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	Владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях ЛР 19. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	МР 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; МР 09. владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их	Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира; Сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

		достижения	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	МР 9. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	Сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; Владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	ЛР 15. Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем		Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности		Сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

Механизмы достижения результатов освоения ОУД. 04 П Математика с учетом профессиональной направленности основной образовательной программы

Наименование ОК, согласно ФГОС СПО	Инструменты реализации профессиональной направленности		
	В форме практической подготовки (задания ориентированы на профессиональную деятельность)	**Включение прикладных модулей (отдельные темы дисциплин, МДК профессионального цикла)**	**Применение ДОТ**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Задания практической и самостоятельной работы, направленные на применение знаний математики в решении задач будущей профессиональной деятельности	Введение	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личностноориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Интерпретировать и применять полученные знания, умения по математике при планировании и реализации собственного профессионального и личностного развития в процессе переподготовки, повышения квалификации в организациях высшего профессионального образования	Тема 1. Тригонометрические функции Тема 2. Функции и графики Тема 3. Тригонометрические уравнения и неравенства	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личностноориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное	Задания практической работы, направленные на применение		Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение

профессиональное и личностное развитие.	знаний в решении задач будущей профессиональной деятельности	Тема 2. Функции и графики Тема 3. Тригонометрические уравнения и неравенства Тема 4. Показательная и логарифмическая функции Тема 5. Уравнения и неравенства Тема 2.1. Пределы Тема 2.2. Производная. Применение производной Тема 2.3. Первообразная и интеграл	личностноориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Задания практической и самостоятельной работы, направленные на применение знаний по математике в решении задач будущей профессиональной деятельности	Тема 2.2. Производная. Применение производной Тема 2.3. Первообразная и интеграл Тема 3.1. Прямые и плоскости в пространстве Тема 3.2. Векторы и координаты Тема 3.3. Геометрические тела. Объёмы и площади поверхностей геометрических тел Тема 4.1. Элементы комбинаторики	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личностноориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Задания практической и самостоятельной работы, направленные на применение знаний по математике в решении задач будущей профессиональной деятельности	Тема 1. Тригонометрические функции Тема 2. Функции и графики Тема 3. Тригонометрические уравнения и неравенства Тема 4. Показательная и логарифмическая функции Тема 5. Уравнения и неравенства Тема 2.1. Пределы Тема 2.2. Производная. Применение производной Тема 2.3. Первообразная и интеграл Тема 3.1. Прямые и плоскости в пространстве Тема 3.2. Векторы и координаты Тема 3.3. Геометрические тела. Объёмы и площади поверхностей геометрических тел Тема 4.1. Элементы комбинаторики	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личностноориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе	Применение групповых форм организации учебной деятельности в ходе решения заданий практических и самостоятельных	Тема 1. Тригонометрические функции Тема 2. Функции и графики	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личностноориентированного подхода для разных категорий

традиционных общечеловеческих ценностей.	работ по ОД «Математика» с профессиональной направленностью	Тема 3. Тригонометрические уравнения и неравенства Тема 4. Показательная и логарифмическая функции Тема 5. Уравнения и неравенства Тема 2.1. Пределы Тема 2.2. Производная. Применение производной Тема 2.3. Первообразная и интеграл Тема 3.1. Прямые и плоскости в пространстве Тема 3.2. Векторы и координаты Тема 3.3. Геометрические тела. Объёмы и площади поверхностей геометрических тел Тема 4.1. Элементы комбинаторики	обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Применение групповых форм организации учебной деятельности в ходе решения заданий практических и самостоятельных работ по ОД «Математика» с профессиональной направленностью	Тема 1. Тригонометрические функции Тема 2. Функции и графики Тема 3. Тригонометрические уравнения и неравенства Тема 4. Показательная и	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личностноориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий

		логарифмическая функции Тема 5. Уравнения и неравенства Тема 2.1. Пределы Тема 2.2. Производная. Применение производной Тема 2.3. Первообразная и интеграл Тема 3.1. Прямые и плоскости в пространстве Тема 3.2. Векторы и координаты Тема 3.3. Геометрические тела. Объёмы и площади поверхностей геометрических тел Тема 4.1. Элементы комбинаторики	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Задания практической и самостоятельной работы, направленные на применение знаний по математике в решении задач будущей профессиональной деятельности	Тема 1. Тригонометрические функции Тема 2. Функции и графики Тема 3. Тригонометрические уравнения и неравенства Тема 4. Показательная и логарифмическая функции Тема 5. Уравнения и неравенства	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личностноориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий

		Тема 2.1. Пределы Тема 2.2. Производная. Применение производной Тема 2.3. Первообразная и интеграл Тема 3.1. Прямые и плоскости в пространстве Тема 3.2. Векторы и координаты Тема 3.3. Геометрические тела. Объёмы и площади поверхностей геометрических тел Тема 4.1. Элементы комбинаторики	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Организация практических работ в форме семинаров и дискуссий с целью формирования гражданско-патриотической позиции, демонстрации осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применение стандартов антикоррупционного поведения, профессиональной (корпоративной) культуры и этики будущего программиста	Тема 1. Тригонометрические функции Тема 2. Функции и графики Тема 3. Тригонометрические уравнения и неравенства Тема 4. Показательная и логарифмическая функции Тема 5. Уравнения и неравенства Тема 2.1. Пределы Тема 2.2. Производная. Применение производной	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личностноориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий

		Тема 2.3. Первообразная и интеграл Тема 3.1. Прямые и плоскости в пространстве Тема 3.2. Векторы и координаты Тема 3.3. Геометрические тела. Объёмы и площади поверхностей геометрических тел Тема 4.1. Элементы комбинаторики	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Задания практической и самостоятельной работы, направленные на применение знаний по математике в решении задач будущей профессиональной деятельности	Тема 1. Тригонометрические функции Тема 2. Функции и графики Тема 3. Тригонометрические уравнения и неравенства Тема 4. Показательная и логарифмическая функции Тема 5. Уравнения и неравенства Тема 2.1. Пределы Тема 2.2. Производная. Применение производной Тема 2.3. Первообразная и интеграл Тема 3.1. Прямые и плоскости в	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личностноориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий

		пространстве Тема 3.2. Векторы и координаты Тема 3.3. Геометрические тела. Объёмы и площади поверхностей геометрических тел Тема 4.1. Элементы комбинаторики	
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Задания практической и самостоятельной работы, направленные на применение знаний по математике в решении задач будущей профессиональной деятельности	Тема 1. Тригонометрические функции Тема 2. Функции и графики Тема 3. Тригонометрические уравнения и неравенства Тема 4. Показательная и логарифмическая функции Тема 5. Уравнения и неравенства Тема 2.1. Пределы Тема 2.2. Производная. Применение производной Тема 2.3. Первообразная и интеграл Тема 3.1. Прямые и плоскости в пространстве Тема 3.2. Векторы и координаты	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личностноориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий

		Тема 3.3. Геометрические тела. Объёмы и площади поверхностей геометрических тел Тема 4.1. Элементы комбинаторики	

Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Для специальности 09.02.07.Информационные системы и программирование.
максимальной учебной нагрузки студента 351 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 234 часа;
самостоятельной работы студента 117 часов.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	***351***
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	***234***
В том числе:	
Практические занятия	***52***
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	***117***
В том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работ: работа над материалом учебников Математика 10-11, Колмогоров А.Н., Геометрия 10-11, Атанасян Л.С., конспектом лекций;	
Итоговая аттестация в форме ***экзамена***	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОУД 04 П МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Алгебра			
Введение	Математика и научно-технический прогресс. Современная электронно-вычислительная техника и её применение в реальной жизни. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена (применительно к данной специальности).	**1**	1
Тема 1. Тригонометрические функции	Радианное измерение углов и дуг. Соотношения между градусной и радианной мерами угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс числа. Тригонометрические функции числового аргумента, знаки их значений. Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента. Формулы приведения. Четность и нечетность тригонометрических функций. Формулы сложения. Формулы двойного и половинного аргумента. Преобразования сумм тригонометрических функций в произведения. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. Периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики тригонометрических функций. Свойства и графики обратных тригонометрических функций.	**15**	**2**
	Практические занятия: Вычисление значений и тождественные преобразования тригонометрических выражений. Построение графиков функций	**4**	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 1. **На самостоятельное изучение:** Построение геометрических преобразований (сдвига и деформации).	**10**	
Тема 2. Функции и графики	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Преобразование графиков функций. Свойства функций: монотонность, четность, нечетность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.	**14**	
	Практические занятия: преобразование графиков функций, исследование функций.	**4**	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме **На самостоятельное изучение:** Преобразование графиков.	**9**	
Тема 3. Тригонометри	Простейшие тригонометрические уравнения. Способы решения тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства.	**9**	**2**

ческие уравнения и неравенства	**Практические занятия:** Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.	**3**	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2. **На самостоятельное изучение:** тригонометрические неравенства	**6**	
Тема 4. Показательная и логарифмическая функции	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Комплексные числа. Комплексные числа и операции над ними. Корни и степени. Степень с произвольным действительным показателем и её свойства. Логарифмы и их свойства. Натуральные логарифмы. Десятичные логарифмы. Показательная, логарифмическая, степенная функции, их свойства и графики. Показательные и логарифмические уравнения. Способы решения простейших и сводящихся к ним показательных и логарифмических уравнений. Показательные и логарифмические неравенства.	**30**	
	Практические занятия: Действия с комплексными числами. Преобразование и вычисление значений показательных выражений. Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений. Построение графиков показательных, логарифмических и степенных функций. Решение простейших показательных и логарифмических уравнений и неравенств.	**8**	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 6. **На самостоятельное изучение:** Показательные и логарифмические неравенства.	**19**	
Тема 5. Уравнения и неравенства	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Определитель второго порядка, его свойства	**16**	
	Практические занятия: Решение систем линейных уравнений с двумя переменными.	**4**	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме. **На самостоятельное изучение:** Определитель второго порядка.	**10**	
Раздел 2. Начало математического анализа 39 ч.			
Тема 2.1. Пределы	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая последовательность и ее сумма. Понятие о пределе последовательности. Предел функции в точке и на бесконечности. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке.	**5**	2
	Практические занятия: вычисление предела функции.	**1**	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме. **На самостоятельное изучение:** свойства непрерывных функций.	**3**	2

Тема 2.2. Производная. Применение производной	Производная, её геометрический и физический смысл. Производные суммы, произведения и частного двух функций. Производные основных элементарных функций. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	**14**	**2**
	Практические занятия: Вычисление производной. Исследование функций с помощью производной	**4**	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 3. **На самостоятельное изучение:** Приложение дифференциала к приближённым вычислениям. Выполнение домашних заданий по теме.	**9**	
Тема 2.3. Первообразная и интеграл	Первообразная. Определённый интеграл и его геометрический смысл. Основные свойства определённого интеграла. Способы вычисления определённого интеграла. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла. Вычисление объёмов тел вращения. Решение прикладных задач с помощью определённого интеграла.	**12**	**2**
	Практические занятия: Вычисление определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур.	**3**	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 5. **На самостоятельное изучение:** История создания интегрального исчисления (реферат)	**8**	
Раздел 3. Геометрия			
Тема 3.1. Прямые и плоскости в пространстве	Аксиомы стереометрии и простейшие следствия из них. Связь с аксиомами планиметрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между прямыми. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Связь между параллельностью и перпендикулярностью прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	**16**	**2**
	Практические занятия: Решение задач по теме	**4**	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 8. **На самостоятельное изучение:** Параллельное проектирование и его свойства. Изображение фигур в стереометрии. Ортогональное проектирование.	**10**	
Тема 3.2. Векторы и координаты	Векторы на плоскости и в пространстве. Действия над векторами. Разложение вектора на составляющие. Прямоугольные координаты на плоскости и в пространстве. Действия над векторами, заданными	**12**	**2**

	координатами. Формулы для вычисления длины вектора, угла между векторами, расстояния между двумя точками.		
	Практические занятия: Действия над векторами	**4**	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 9. **На самостоятельное изучение:** Разложение вектора на составляющие.	**8**	
Тема 3.3. Геометрические тела. Объёмы и площади поверхностей геометрических тел	Понятие о геометрическом теле и его поверхности. Многогранники. Призма. Параллелепипед и его свойства. Пирамида. Понятие о правильных многогранниках. Поверхность вращения. Тело вращения. Цилиндр и конус. Сечения цилиндра и конуса плоскостью. Шар и сфера. Взаимное расположение плоскости и шара. Объём геометрического тела. Объём призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара. Площадь поверхности геометрического тела. Площадь поверхности призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара.	**20**	**2**
	Практические занятия: Решение задач по теме	**7**	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме **На самостоятельное изучение:** Свойства параллельных сечений в пирамиде. Взаимное расположение плоскости и шара. Касательная плоскость к сфере. Нахождение площадей тел вращения с помощью определенного интеграла	**13**	
Раздел 4. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей			
Тема 4.1. Элементы комбинаторики	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	**9**	
	Практические занятия: Решение комбинаторных задач.	**3**	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме. **На самостоятельное изучение:** Треугольник Паскаля.	**6**	
Тема 4.2. Элементы теории вероятностей и	Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий.	**9**	
	Практические занятия: Решение практических задач с применением вероятностных методов	**3**	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме.	**6**	

математической статистики	**На самостоятельное изучение:** Понятие о законе больших чисел.		
Итоговое повторение курса математики. Годовая контрольная работа		**2**	
Всего часов		**234/52/117**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 –репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Индивидуальный проект как форма организации образовательной деятельности

Темы для исследовательских работ

1. Геометрические формы в искусстве.
2. Графы и их применение в архитектуре.
3. Матричная алгебра в экономике.
4. Задачи механического происхождения. (Геометрия масс, экстремальные задачи)
5. Математический бильярд.

6. Вероятностно-статистический подход к компьютерной обработке данных.
7. Моделирование экологических процессов.
8. Вирусы и бактерии. (Геометрическая форма, расположение в пространстве, рост численности.)
9. Финансовая математика.
10. Чертежи, фигуры, линии и математические расчеты в кройке и шитье.
11. Рисунки на координатной плоскости
12. Методы построения графиков уравнений и соответствий
13. Функционально-графический подход к решению задач
14. Магические квадраты
15. Софизмы и парадоксы
16. Построение плоских кривых в полярных координатах
17. Математический цветник: розы Гвидо Гранди
18. Математические характеристики египетских пирамид
19. Математические головоломки и кроссворды
20. Чудо - задачник.
21. 13 способов решения квадратных уравнений
22. Несколько способов доказательства теоремы Пифагора

23. Виды задач на логическое мышление
24. Прямая и обратная операции в математике
25. Решение логических задач
26. Единые законы математики, искусства и природы
27. Математика и законы красоты
28. Математика вокруг нас
29. Использование оригами в жизни человека
30. Линейная функция в математике и физике
31. Искусство составлять уравнения.
32. Диофантовы уравнения.
33. Треугольник Паскаля.
34. Вектор в математике и физике.
35. Применение возможностей оригами для решения геометрических задач на построение
36. Математика и спорт
37. Эллиптическая криптография и эллиптические кривые
38. Геометрия в архитектуре Англии.
39. Суммы цифр последовательности натуральных чисел

40. О решении одной задачи комбинаторной геометрии
41. Функциональные методы решения уравнений
42. Решения уравнений в целых числах. Некоторые диофантовы уравнения
43. Замечательные кривые
44. Формула площади треугольника и ее прикладное значение
45. Правильные многогранники
46. Шахматы в математике
47. Применение метода Декарта для решения уравнений 3-й и 4-й степени
48. О биноме Ньютона и не только

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике;

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

.

1. Алгебра и начала анализа: учебник для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений / Колмогоров А.Н. – М.: Просвещение, 2017.
2. Мордкович, Семенов. Алгебра и начала математического анализа, 10кл (В 2 частях), Мнемозина, 2017г.
3. Мордкович, Семенов. Алгебра и начала математического анализа, 11кл (В 2 частях), Мнемозина, 2017г.
4. Геометрия. 10 – 11 классы: учебник для общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, - М.: Просвещение, 2017.
5. Богомолов Н.В. Самойленко П.И. Математика: учебник для ссузов, - М.: Дрофа, 2017.

Дополнительные источники:

1. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003.
2. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003.
3. Богомолов Н.В. Математика, учебник для СПО, Юрайт, 2017г
4. Пехлецкий И.Д. Математика: Учебник. – М.: Мастерство, 2001.
5. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике, - М., 2011
6. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: учебное пособие для ссузов, - М.: Дрофа, 2009
7. Ниворожкина Л.И., Морозова З.А., Герасимова И.А., Житников И.В. Основы статистики с элементами теории вероятностей для экономистов: Руководство для решения задач. – Ростов н/Д: Феникс, 2001.

8. Яблонский С.В. Введение в дискретную математику. Учебное пособие. – М.: Высшая школа 2002.
9. Омельченко В.Т., Курбатова Э.В. Математика. Феникс 2005.
10. Пакет прикладных программ по курсу математики

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. По итогам обучения дисциплины – экзамен.

Объект контроля согласно ФГОС СОО	**Объект контроля с учетом профессиональной направленности**	**Средства контроля**	**Результаты контроля с учетом профиля**
Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;	ОК. 01, ОК. 08	Индивидуальный устный опрос с постановкой проблемных вопросов	Применяет знания при решении математических задач профессиональной направленности;
Сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	ОК. 02, ОК. 06, ОК. 08, ОК. 09	Работа с математическими источниками профессиональной направленности в результате которой у обучающегося складывается свое мнение и своя оценка математичеких фактов. Публичные выступления во время уроков, защита практических работ. Публичная защита	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на русском языке в процессе решения математических задач профессиональной направленности;

		исследовательских работ	
Владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	ОК. 07	Создание проектов в рамках урока, поиск и анализ источников информации, работа с задачами профессиональной направленности.	Умеет давать свою оценку математическим понятиям и фактам, ведет диалог, обосновывает свою точку зрения и осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ
Владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;	ОК. 03, ОК. 04	Групповое и самостоятельное решение рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;.	Применяет стандартные приемы решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использует готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	ОК. 03 ОК. 06 ОК. 08 ОК.11	Групповое и самостоятельное решение заданий на нахождение производных и первообразных функций. Выполнение практических заданий с устным или письменным ответом.	Иметь представления об основных понятиях, идеях и методах математического анализа; использует готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации для нахождения площадей криволинейных трапеций и объемов

			тел вращения
Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их 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;	ОК.4 ОК.09 ОК.10	Групповое и самостоятельное решение геометрических задач	Распознают геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применяют свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с профессиональным содержанием
Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный 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;	ОК.04 ОК.09	Групповое и самостоятельное решение задач по Теории вероятностей и математической статистике	Составляют вероятностные модели по условию задачи и выполняют вычисления, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследуют случайные величины по их распределению
Владение навыками	ОК.05	Поиск и анализ	осуществляет поиск

использования готовых компьютерных программ при решении задач		информации по различным разделам математики в сети Интернет и на других электронных носителях.	информации в сети Интернет и различных электронных носителях; организовывает собственную деятельность, анализирует профессионально направленные программы

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
уметь:	
решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;	выполнение заданий
решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);	выполнение заданий
строить графики тригонометрической, степенной, показательной и логарифмической функций	выполнение заданий
Решать комбинаторные задачи, задачи по теории вероятности и статистики	Выполнение заданий
знать:	
формулы для нахождения площадей и объемов геометрических тел	применять при решении упражнений и задач
тригонометрические формулы для преобразования выражений	применять при решении упражнений и задач
формулы производных функций, формулы интегрирования	применять при решении упражнений и задач
Основные понятия комбинаторики	применять при решении упражнений и задач
Элементы теории вероятности и статистики	применять при решении упражнений и задач