

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ АСПК

Д.Ф. Ахмерова

«31» мая 2023 г.

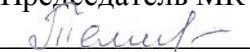


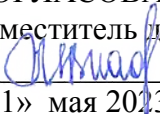
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины **УД.07 (у) Математика**  
код, специальность **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**  
курс **1,2 № группа 613**  
форма обучения **Очная**

Анжеро-Судженск 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС СОО и ФГОС СПО специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

РАССМОТРЕНА  
на заседании МК 18.02.09; 33.02.01;  
09.02.01  
Протокол № 6  
от «24» мая 2023 г.  
Председатель МК  
 /Л.В. Темирбулатова

СОГЛАСОВАНА  
Заместитель директора по УР  
 Н.В. Михеева  
«31» мая 2023 г.

Разработчик: И.Л. Тарыма, преподаватель ГПОУ АСПК

Рецензент Пушкарева Л.В., преподаватель ГПОУ «Кузбасский медицинский колледж»  
Анжеро-Судженский филиал

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	18
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	27

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УД.07(У) МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа УД.07(у) Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для изучения физики с целью реализации образовательной программы среднего общего образования на базе основного общего образования по ППССЗ.

Рабочая программа может быть использована другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

УД.07(у) Математика является обязательной учебной дисциплиной из обязательной предметной области Естественные науки ФГОС СОО углубленного уровня. Изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, входит в состав общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС СОО для профессий или специальностей СПО естественно-научного профиля профессионального образования.

## 1.3. Цель и задачи освоения дисциплины:

Содержание программы УД.07(у) Математика направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО и направлено на решение следующих задач:

- сформировать представления о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- сформировать понимание значимости математики для научно-технического прогресса, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- сформировать представления о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- сформировать основы логического, алгоритмического и математического мышления;
- сформировать умения применять изученные знания при решении различных задач;
- обеспечить освоение математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни.

## 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 340 часов, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 334 часа.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание УД.07(у) Математика направлено на развитие универсальных учебных действий, формирование личностных и метапредметных (общих) и предметных (дисциплинарных) результатов ФГОС СОО, а также общих и профессиональных компетенций ФГОС СПО специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.

<b>Результаты освоения УД.07(у) Математика в соответствии с ФГОС СОО</b>	<b>Общие и профессиональные компетенции ФГОС СПО</b>
<b>Личностные и метапредметные (общие):</b>	
<b>В части трудового воспитания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li><li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li><li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li></ul> <b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li><li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li><li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li><li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li><li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li></ul>	ОК 01

<ul style="list-style-type: none"> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> <li><b>б) базовые исследовательские действия:</b></li> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	
<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- 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;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	ОК 02
<p><b>В области духовно-нравственного воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные</li> </ul>	ОК 03

<p>решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- 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;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>а) самоорганизация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> </ul> <p>Я- давать оценку новым ситуациям;</p> <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p><b>б) самоконтроль:</b></p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p><b>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b></p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul>	ОК 04

<p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b>  <b>г) принятие себя и других людей:</b>  - 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</p>	
<p><b>В области эстетического воспитания:</b>  - 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;</p> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b>  <b>а) общение:</b>  - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;  - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;  - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</p>	ОК 05
<p>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;  - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;</p> <p><b>В части гражданского воспитания:</b>  - 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;</p> <p>патриотического воспитания:  - сформированность российской гражданской идентичности,</p>	ОК 06



<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</li> <li>- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;</li> </ul> <p>освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;</li> <li>- уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширить опыт деятельности экологической направленности;</li> <li>- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям</li> </ul>	ОК 07
<p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемые цифровые системы.</li> </ul>	ПК 1.1
<p>Предметные (дисциплинарные):</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические</li> </ul>	ОК 01

уравнения и неравенства, их системы;

- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь 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;
- уметь 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;
- уметь 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;
- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; уметь 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;
- уметь 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;
- уметь 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;
- уметь 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;

- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;
- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;
- уметь 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;
- уметь 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.
- уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;
- уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов;
- уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;
- уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;
- уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший

общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления;

- уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;
- уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;
- уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;
- умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;
- умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции; умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;
- уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;
- уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции;
- умение использовать производную для исследования функций, для

нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений;

- уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел;
- уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии;
- уметь находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;
- уметь свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и

<p>признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица <math>2 \times 2</math> и <math>3 \times 3</math>, определитель матрицы, геометрический смысл определителя;</li> <li>- уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера;</li> <li>- умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь 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;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное</li> </ul>	<p>ОК 02</p>

<p>преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни</p>	
<p>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <p>- уметь 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; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;</p> <p>- уметь 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</p>	ОК 03
<p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь 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;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;</p>	ОК 04

<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;</li> <li>- уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</li> <li>- свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции;</li> <li>- уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь 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;</li> <li>- уметь 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;</li> <li>- уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира</li> </ul>	ОК 05
<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь 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;</li> <li>- уметь 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.</li> <li>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять</li> </ul>	ОК 06



<p>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</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь 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;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</li> <li>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы</li> </ul>	<p>ОК 07</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями электронные справочные системы и библиотеки</li> </ul>	<p>ПК 1.1</p>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>340</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>334</b>
в том числе:	
теоритическое обучение	206
практические занятия:	128
в том числе:	
- практические работы	114
- контрольные работы	14
Промежуточная аттестация в форме экзамена	<b>6</b>

### 3.2. Тематический план и содержание УД.07 (у) Математика с учетом рабочей программы воспитания

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>1 семестр</b>		<b>94</b>	
<b>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы</b>	Содержание учебного материала	<b>16</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06
	1. Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями.	2	
	2. Действия со степенями.	2	
	3. Формулы сокращенного умножения.	2	
	4. Виды плоских фигур и их площадь.	2	
	5. Практическая работа №1 «Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости»	2	
	6. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства	2	
	7. Практическая работа №2 «Решение уравнений и неравенств»	2	
<b>Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве</b>	8. Контрольная работа №1 «Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости»	2	ОК-01, ОК-03, ОК-04
	Содержание учебного материала	<b>12</b>	
	9. Аксиомы стереометрии.	2	
	10. Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые.	2	
	11. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	2	
	12. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	2	
	13. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями.	2	
14. Практическая работа №3 «Прямые и плоскости в пространстве».	2		
<b>Раздел 3. Многогранники и тела</b>	Содержание учебного материала	<b>34</b>	
	15. Вершины, ребра, грани многогранника.	2	

<b>вращения</b>	16. Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы.	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ПК 1.1
	17. Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда.	2	
	18. Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.	2	
	19. Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды.	2	
	20. Практическая работа №4 «Площадь поверхности многогранников».	2	
	21. Правильные многогранники, их свойства.	2	
	22. Понятие об объеме тела.	2	
	23. Объемы и площади поверхностей тел.	2	
	24. Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра.	2	
	25. Практическая работа №5 «Объем цилиндра».	2	
	26. Конус, его составляющие. Сечение конуса.	2	
	27. Усеченный конус. Сечение усеченного конуса.	2	
	28. Практическая работа №6 «Объем конуса и усеченного конуса»	2	
	29. Шар и сфера, их сечения.	2	
	30. Практическая работа № 7 «Объем тел вращения»	2	
31. Контрольная работа №2 «Многогранники и тела вращения».	2		
<b>Раздел 3. Координаты и векторы</b>	Содержание учебного материала	<b>10</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06
	32. Декартовы координаты в пространстве	2	
	33. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2	
	34. Практическая работа №8 «Действия над векторами».	2	
	35. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	2	
	36. Практическая работа №9 «Координаты и векторы».	2	
<b>Раздел 4. Комплексные числа</b>	Содержание учебного материала	<b>8</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-06
	37. Комплексные числа. Алгебраическая форма записи.	2	
	38. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа.	2	
	39. Действия над комплексными числами.	2	
	40. Практическая работа №10 «Комплексные числа».	2	
<b>Раздел 5. Основы</b>	Содержание учебного материала	<b>42</b>	

<b>тригонометрии. Тригонометрические функции</b>	41. Тригонометрические функции произвольного угла, числа.	2	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.1
	42. Радианная и градусная мера угла.	2	
	43. Практическая работа №11 «Числовая окружность на координатной плоскости».	2	
	44. Основные тригонометрические тождества.	2	
	45. Практическая работа №12 «Тригонометрические функции числового аргумента».	2	
	46. Формулы приведения.	2	
	47. Практическая работа №13 «Вычисление с помощью формул приведения».	2	
<b>2 семестр</b>		<b>148</b>	
	48. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов	2	
	49. Практическая работа №14 «Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму».	2	
	50. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.	2	
	51. Практическая работа №15 «Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму».	2	
	52. Функции, их свойства. Способы задания функций.	2	
	53. Тригонометрические функции, их свойства и графики.	2	
	54. Практическая работа №16 «Преобразование графиков тригонометрических функций».	2	
	55. Обратные тригонометрические функции.	2	
	56. Тригонометрические уравнения и неравенства.	2	
	57. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным.	2	
	58. Простейшие тригонометрические неравенства	2	
	59. Практическая работа №17 «Решение тригонометрических уравнений и неравенств».	2	
	60. Системы тригонометрических уравнений.	2	
	61. Контрольная работа №3 «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции».	2	

<b>Раздел 6. Степени и корни. Степенная функция</b>	Содержание учебного материала	<b>16</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	62. Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Свойства корня n-ой степени.	2	
	63. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики.	2	
	64. Преобразование выражений с корнями n-ой степени.	2	
	65. Практическая работа №18 «Преобразование выражений, содержащих радикалы».	2	
	66. Практическая работа №19 «Обобщение понятия о показателе степени»	2	
	67. Равносильность иррациональных уравнений и неравенств.	2	
	68. Решение иррациональных уравнений и неравенств.	2	
<b>Раздел 7. Показательная функция</b>	69. Практическая работа №20 «Решение иррациональных уравнений и неравенств».	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Содержание учебного материала	<b>22</b>	
	70. Степень с произвольным действительным показателем.	2	
	71. Показательная функция, ее свойства и график.	2	
	72. Практическая работа №21 «Функционально-графический метод».	2	
	73. Практическая работа №22 «Метод уравнивания показателей».	2	
	74. Практическая работа №23 «Метод введения новой переменной».	2	
	75. Решение показательных неравенств.	2	
	76. Практическая работа №24 «Показательные неравенства».	2	
	77. Системы показательных уравнений.	2	
	78. Практическая работа №25 «Решение систем показательных уравнений».	2	
79. Контрольная работа №4 «Показательная функция».	2		
<b>Раздел 8. Логарифмы. Логарифмическая функция</b>	Содержание учебного материала	<b>30</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	80. Понятие логарифма.	2	
	81. Десятичный и натуральный логарифмы, число e.	2	
	82. Операция логарифмирования.	2	
	83. Практическая работа №26 «Логарифмы».	2	
	84. Логарифмическая функция, свойства и график.	2	

	85. Свойства логарифмов.	2	ПК 1.1
	86. Практическая работа №27 «Свойства логарифмов».	2	
	87. Понятие логарифмического уравнения.	2	
	88. Практическая работа №28 «Метод потенцирования».	2	
	89. Практическая работа №29 «Функционально-графический метод решения логарифмических уравнений».	2	
	90. Практическая работа №30 «Метод введения новой переменной».	2	
	91. Логарифмические неравенства.	2	
	92. Практическая работа № 31 «Решение логарифмических неравенств».	2	
	93. Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств.	2	
	94. Контрольная работа №5 «Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений».	2	
<b>Раздел 9. Производная функции, ее применение</b>	Содержание учебного материала	<b>54</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.1
	95. Понятие производной.	2	
	96. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования.	2	
	97. Вычисление производной произведения.	2	
	98. Вычисление производной частного.	2	
	99. Практическая работа № 32 «Формулы и правила дифференцирования»	2	
	100. Производные тригонометрических функций.	2	
	101. Производная сложной функции.	2	
	102. Производная сложной функции.	2	
	103. Практическая работа №33 «Производная сложной функции».	2	
	104. Понятие о непрерывности функции.	2	
	105. Алгоритм решения неравенств методом интервалов».	2	
	106. Практическая работа №34 «Решение неравенств методом интервалов»	2	
	107. Геометрический смысл производной функции.	2	
108. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции.	2		

	109. Физический (механический) смысл производной.	2	
	110. Практическая работа №35 «Геометрический и физический смысл производной».	2	
	111. Производная высшего порядка.	2	
	112. Практическая работа №36 «Производная высшего порядка»	2	
	113. Монотонность функции.	2	
	114. Точки экстремума.	2	
	115. Практическая работа №37 «Построение графика с помощью производной».	2	
	116. Исследование функции на монотонность.	2	
	117. Наибольшее и наименьшее значения функции.	2	
	118. Практическая работа № 38 «Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы».	2	
	119. Практическая работа №39 «Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин».	2	
	120. Решение задач на нахождение производной.	2	
	121. Контрольная работа №6 «Производная функции».	2	
<b>3 семестр</b>		<b>92</b>	
<b>Раздел 10. Первообразная функции, применение</b>	ее	Содержание учебного материала	<b>22</b>
		122. Понятие первообразной. Формулы для нахождения первообразных.	2
		123. Практическая работа № 40 «Нахождение первообразной».	2
		124. Неопределённый интеграл.	2
		125. Практическая работа №41 «Нахождение неопределённого интеграла».	2
		126. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.	2
		127. Определённый интеграл.	2
		128. Вычисление определённого интеграла.	2
		129. Вычисление определённого интеграла.	2



	130. Практическая работа №42 «Определённый интеграл».	2	
	131. Геометрический и физический смысл определенного интеграла.	2	
	132. Практическая работа № 43 «Вычисление площадей фигуры».	2	
<b>Раздел 11. Множества. Элементы теории графов</b>	Содержание учебного материала	<b>16</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ПК 1.1
	133. Понятие множества. Подмножество. Виды множеств.	2	
	134. Операции с множествами. Способы задания множеств.	2	
	135. Практическая работа №44 «Операции с множествами».	2	
	136. Понятие графа. Рёбра, Вершины. Степени графа.	2	
	137. Связный граф, полный граф. Эйлеровы графы.	2	
	138. Способы задания графов.	2	
	139. Практическая работа № 45 «Способы задания графов».	2	
	140. Контрольная работа №7 «Множества. Элементы теории графов».	2	
<b>Раздел 12. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>	Содержание учебного материала	<b>22</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ПК 1.1
	141. Основные понятия комбинаторики	2	
	142. Перестановки. Сочетания. Размещения.	2	
	143. Практическая работа № 46 «Вычисление элементов комбинаторики».	2	
	144. Событие, вероятность события.	2	
	145. Сложение и умножение вероятностей.	2	
	146. Практическая работа №47 «Вероятность события».	2	
	147. Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины.	2	
	148. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики.	2	
	149. Практическая работа №48 «Элементы статистики».	2	
	150. Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма.	2	
151. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных.	2		
<b>Раздел 13. Итоговое повторение.</b>	Содержание учебного материала	<b>32</b>	
	152. Тригонометрические уравнения.	2	

	153. Преобразование тригонометрических выражений.	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	154. Степени и корни. Степенные функции.	2	
	155. Практическая работа №49 «Степени и корни».	2	
	156. Показательная и логарифмическая функции.	2	
	157. Практическая работа №50 «Показательная и логарифмическая функции».	2	
	158. Практическая работа № 51 «Уравнения и неравенства».	2	
	159. Практическая работа №52 «Комплексные числа».	2	
	160. Практическая работа №53 «Производная».	2	
	161. Практическая работа №54 «Производная сложной функции».	2	
	162. Практическая работа №55 «Определённый интеграл».	2	
	163. Практическая работа №56 «Виды уравнений».	2	
	164. Практическая работа №57 «Виды неравенств».	2	
	165. Фигуры на плоскости и многогранники.	2	
	166. Итоговое повторение. Подготовка к экзамену.	2	
	167. Итоговое повторение. Подготовка к экзамену.	2	
Промежуточная аттестация (Экзамен)		6	
<b>Всего:</b>		<b>340</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы**

Для реализации программы УД.07(у) Математика имеется кабинет математики.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

#### ***Оборудование учебного кабинета:***

Рабочее место преподавателя, учебное место студента.

#### ***Учебно-методические средства обучения:***

- учебно-методический комплекс дисциплины УД07(у) Математика;
- раздаточный материал, наглядные пособия.

#### ***Технические средства обучения***

- компьютер;
- экран;
- мультимедийный проектор.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **4.2.1. Основные источники**

1. Математика: алгебра и начала математического анализа.10-11 класс: учебник для общеобразовательных организаций, комплект в 2 частях./А.Г. Мордкович. - Москва: Мнемозина, 2019. -351с.

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / Л.С. Атанасян и др. - 10- е изд., стер.- Москва: Просвещение, 2022.- 287 с. : ил. – (МГУ- школе).

3. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков.- 8-е изд., стер.– Москва : Издательский центр «Академия», 2021.- 256 с.

#### **4.2.2. Дополнительные источники**

1. Математика: Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред.проф. образования / М.И. Башмаков.- 5-е изд., стер.- Москва : Издательский центр «Академия», 2018. - 416 с.