

**Приложение 2.4.**  
к ООП специальности

38.02.04 Коммерция (по отраслям)

Министерство образования Московской области

Государственное бюджетное образовательное учреждение Московской области  
«Авиационный техникум имени В.А. Казакова»

Утверждена приказом руководителя  
образовательной организации  
№ 109 от 31 августа 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУД. 04 МАТЕМАТИКА**

Жуковский , 2021г.

РАССМОТРЕНО  
на заседании цикловой комиссии  
математических и  
естественнонаучных дисциплин  
Протокол № 1 «31» августа 2021г.

СОГЛАСОВАНО  
решением Педагогического совета  
протокол № 1  
от «31» августа 2021 г.,

Программа учебной дисциплины **ОУД. 4 МАТЕМАТИКА** разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ОП СПО) 38.02.04 Коммерция (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 15 мая 2014г № 539 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 июня 2014г., регистрационный №32855), федерального государственного образовательного стандарта (далее –ФГОС) среднего общего образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями), Приказа Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования», Приказа Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», Приказа Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся», Методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования" (утв. Минпросвещения России 14 апреля 2021 г.);

Примерной программы учебной дисциплины МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛО МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 03 от «21 » июля 2015 г., регистрационный номер 377 от «23» июля 2015 г., ФГАУ «ФИРО».

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова».

Разработчик Почеховская И.П., преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....</b>	<b>4</b>
<b>2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД. 04 МАТЕМАТИКА.....</b>	<b>7</b>
<b>3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>11</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>17</b>
<b>5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>32</b>
<b>6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>36</b>

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД. 04 Математика предназначена для изучения математики в ГБПОУ МО «АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ В.А. КАЗАКОВА», реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

ОУД. 04 Математика изучается как общеобразовательная дисциплина по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям) в объеме 420 часов, в том числе самостоятельная работа обучающихся - 140 часов.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД. 4 Математика разработана в соответствии с требованиями:

федерального государственного образовательного стандарта (далее –ФГОС) среднего общего образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями);

методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования" (утв. Минпросвещения России 14 апреля 2021 г.);

примерной программы учебной дисциплины МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛО МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 03 от «21 » июля 2015 г., регистрационный номер 377 от «23» июля 2015 г., ФГАУ «ФИРО».

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного

учебного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

В учебном плане ППСЗ место учебной дисциплины ОУД. 4 Математика — в составе обязательных общеобразовательных учебных дисциплин.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса астрономия на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина ОУД. 4 Математика для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД. 4 Математика имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами Астрономия, Экономика, Информатика и профессиональными дисциплинами Информатика и информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Изучение учебной дисциплины ОУД. 4 Математика завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППКРС/ППСЗ на базе основного общего образования.

Содержание программы ОУД. 4 Математика направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Изучение учебной дисциплины ОУД. 4 Математика завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД. 4 МАТЕМАТИКА**

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

При освоении специальностей СПО технического и социально-экономического профилей профессионального образования математика изучается как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей.

Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

1. общее представление об идеях и методах математики;
2. интеллектуальное развитие;
3. овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
4. воспитательное воздействие.

Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемых обучающимися профессий СПО или специальности СПО, обеспечивается:

- выбором различных подходов к введению основных понятий;
- формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
- обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии / специальности.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов.

Таким образом, реализация содержания учебной дисциплины ориентирует на приоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, зависящих от профиля профессионального образования, получения опыта использования математики в содержательных и профессионально значимых ситуациях по сравнению с формально-уровневыми результативными характеристиками обучения.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;
- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании

математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

– геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

– стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Разделы (темы), включенные в содержание учебной дисциплины ОУД 4 Математика:

1. Развитие понятия о числе.
2. Уравнения и неравенства.
3. Функции и графики.
4. Корни. Степени и логарифмы.
5. Прямые и плоскости в пространстве.
6. Координаты и векторы в пространстве.
7. Комбинаторика.
8. Основы тригонометрии
9. Начало математического анализа.
10. Интеграл и его применение.
11. Многогранники и круглые тела.
12. Индивидуальный проект.

В тематическом плане программы учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий



(алгебраической, теоретико-функциональной, уравнений и неравенств, геометрической, стохастической), что позволяет гибко использовать их расположение и взаимосвязь, составлять рабочий календарный план, по-разному чередуя учебные темы (главы учебника), учитывая профиль профессионального образования, специфику осваиваемой специальности СПО, глубину изучения материала, уровень подготовки студентов по предмету.

В тематическом плане разные объемы учебного времени на изучение одной и той же темы используют для выполнения различных учебных заданий. Тем самым различия в требованиях к результатам обучения проявятся в уровне навыков по решению задач и опыте самостоятельной работы.

Индивидуальный проект - особая форма организации образовательной деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект). Главной отличительной особенностью метода проектов является обучение на активной основе, через целесообразную деятельность студента, которая соответствует его личным интересам. В основе этого метода лежит развитие познавательных навыков обучающихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления. Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность студентов - индивидуальную, парную, групповую, которую обучающиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Метод проектов всегда предполагает решение какой-то проблемы.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППССЗ).

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования.

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 12.02.01 Авиационные приборы и комплексы.

Программа учебной дисциплины ОУД. 4 Математика может быть использована для обучающихся с ОВЗ и инвалидов с целью повышения уровня доступности среднего профессионального образования этой категории лиц с учетом рекомендаций медико-психолого-педагогической комиссии.

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД. 4 Математика обеспечивает достижение обучающимися 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.

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2. 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 3. 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 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8. 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 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 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12. 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 20. Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации.

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

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

***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.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной деятельности	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>420</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>280</b>
В том числе:	
теоретических занятий	238
лабораторные занятия	-
контрольные работы	22
индивидуальный проект	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>140</b>
в том числе:	
<i>Написание эссе</i>	<i>1</i>
<i>Типовые расчеты</i>	<i>5</i>
<i>Создание презентаций</i>	<i>20</i>
<i>Заполнение таблиц</i>	<i>9</i>
<i>Решение упражнений/задач по теме</i>	<i>57</i>
<i>Подготовка сообщения</i>	<i>4</i>
<i>Составление конспекта по теме</i>	<i>1</i>
<i>Выполнение домашних заданий</i>	<i>21</i>
<i>Составление кроссворда</i>	<i>7</i>
<i>Составить тест по теме</i>	<i>1</i>
<i>Подготовить реферат</i>	<i>2</i>
<i>Подготовка и защита проектов</i>	<i>10</i>
<i>Составление справочника формул</i>	<i>1</i>
<i>Подготовка к контрольной работе</i>	<i>1</i>
<b>Итоговая аттестация</b> дисциплины в форме экзамена	



#### 4.2. Тематическое планирование и содержание учебной дисциплины ОУД. 04 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы		
<b>Раздел 1. Развитие понятия о числе</b>		<b>24</b>				
<b>Тема 1.1. Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1	ЛР 1-12 ЛР 20		
	1 Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.					
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>				-	-
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>				-	-
	<b>Контрольная работа (не предусмотрены)</b>				-	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				1	3
1 Написать эссе на тему: «Значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике»						
<b>Тема 1.2. Множества чисел.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1	ЛР 1-12 ЛР 20		
	1 Целые, рациональные, иррациональные и действительные числа. Множества чисел.					
	2 Приближенные вычисления.					
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>				-	-
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>				-	-
	<b>Контрольная работа (не предусмотрены)</b>				-	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				2	3
2/3 типовые расчеты на тему: « Множества чисел»						
<b>Тема 1.3. Комплексные числа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	1			
	1 Комплексное число					
	2 Арифметические действия над комплексными числами.					
	3 Алгебраическая форма комплексного числа.					

	4				
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-	-	ЛР 1-12 ЛР 20
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Развитие понятия о числе»</b>		2	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		5	3	
	4/5 Типовые расчеты на тему: « Арифметические действия с комплексными числами»				
	6 Создание презентации «История открытия комплексных чисел»				
	7 Заполнение таблицы «Комплексные числа»				
	8 Типовые расчеты на тему: « Алгебраическая форма с комплексными числами»				
<b>Раздел 2. Уравнения и неравенства.</b>			<b>18</b>	<b>-</b>	
<b>Тема 2.1. Уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		10	1	ЛР 1-12 ЛР 20
	1	Решение линейных уравнений с одной переменной. Решение линейных неравенств с одной переменной. Системы и совокупности неравенств с одной переменной. Неравенства с одной переменной, содержащие переменную под знаком модуля. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.			
	2	Решение систем трех линейных уравнений с тремя переменными. Решение квадратных уравнений. Свойства корней квадратного уравнения.			
	3	Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение уравнений, приводимых к квадратным. Задачи на составление квадратных уравнений. Графическое решение квадратных неравенств.			
	4	Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства с одной переменной.			
	5	Нелинейные системы уравнений и неравенств с двумя переменными. Задачи на составление систем уравнений.			
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Уравнения и неравенства»</b>		2	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		6	3	
9-14 Решение алгебраических уравнений и неравенств.					
<b>Раздел 3. Функции и графики</b>			<b>30</b>	<b>-</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>				

<b>Тема 3.1. Функции и графики</b>	1	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	18	1	ЛР 1-12 ЛР 20		
	2	Область определения график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.					
	3	Множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.					
	4	Свойства функции.					
	5	Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.					
	6	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.					
	7	Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.					
	8	Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции. Обратные функции.					
	9	Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции					
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>					-	-
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>					-	-
	<b>Контрольная работа № 3 по теме: « Функции и графики»</b>					2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>					10	3
	16-22. Решение задач на тему: «Построение графиков функций»						
23 Составление конспекта по теме «Элементарные функции. Сложные функции. Обратные функции»							
24 Подготовка сообщения по теме: «Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях».							
<b>Раздел 4. Корни. Степени и логарифмы.</b>			<b>47</b>	<b>-</b>	ЛР 1-12 ЛР 20		
<b>Тема 4.1. Корни и степени.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>						
	1	Корни натуральной степени из числа и их свойства.	6	1			
	2	Степени с рациональными показателями, их свойства.					
	3	Степени с действительными показателями.					
	4	Свойства степени с действительным показателем.					
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-	-			
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>		-	-			
<b>Контрольная работа (не предусмотрены)</b>		-	-				

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
	25 Выполнение домашних заданий.				
	26 Подготовка презентации на тему: «История происхождения и развития понятия корня.»		3	3	
	27 Заполнение таблицы «Корни и степени»				
<b>Тема 4.2. Логарифм. Логарифм числа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	6	1	ЛР 1-12 ЛР 20
	2	Десятичные и натуральные логарифмы.			
	3	Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.			
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Контрольная работа (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
28 Выполнение домашних заданий.		3	3		
29 Заполнение таблицы «Логарифмы»					
30 Подготовка сообщения на тему: «История происхождения и развития логарифмов.»					
<b>Тема 4.3. Преобразование алгебраических выражений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.	6	1	ЛР 1-12 ЛР 20
	2	Решение иррациональных уравнений.			
	3	Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени.			
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Контрольная работа (не предусмотрен)</b>		-	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
31. Выполнение домашних заданий.		3	3		
32 Подготовка презентации на тему: “ Логарифмы в природе и технике.»					
33. Подготовка сообщения на тему: «Джон Непер.»					
<b>Тема 4.4. Показательная</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Показательная функция. Показательная функция, ее свойства и график.	6	1	ЛР 1-12 ЛР 20

<b>функция</b>	2	Показательные уравнения и неравенства			
	3	Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.			
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Контрольная работа (не предусмотрен)</b>		-	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		3	3	
	34. Выполнение домашних заданий				
35. Решение задач на тему: «Показательные уравнения»					
36. Решение задач на тему: «Показательные неравенства»					
<b>Тема 4.5. Логарифмическая функция.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	1	ЛР 1-12 ЛР 20
	1	Логарифмическая функция. Логарифмическая функция, ее свойства и график.			
	2	Логарифмические уравнения.			
	3	Логарифмические неравенства.			
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Контрольная работа № 4 на тему: «Корни. Степени и логарифмы»</b>		2	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	3	
	37. Выполнение домашних заданий				
	38. Решение задач на тему: «Логарифмические уравнения»				
39. Подготовить презентацию на тему: «Число $e$ »					
40. Решение задач на тему: «Логарифмические неравенства»					
<b>Раздел 5. Прямые и плоскости в пространстве</b>			<b>33</b>	-	ЛР 1-12 ЛР 20
<b>Тема 5.1. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		10	1	ЛР 1-12 ЛР 20
	1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.			
	2	Параллельные прямые в пространстве.			
	3	Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве.			
	4	Угол между двумя прямыми. Скрещивающиеся прямые. Углы с со направленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельность плоскостей.			
	5	Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.			
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-	-	

	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>	-	-	
	<b>Контрольная работа (не предусмотрены)</b>	-	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	5	3	
	41. Выполнение домашних заданий.			
	42. Заполнение таблицы «Прямые в пространстве»			
	43. Заполнение таблицы «Прямые и плоскости в пространстве»			
	44. Заполнение таблицы «Плоскости в пространстве»			
	45. Создание презентации на тему «Параллельность в моей профессии»			
<b>Тема 5.2. Перпендикулярно сть прямых и плоскостей в пространстве.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	1	ЛР 1-12 ЛР 20
	1   Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.			
	2   Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.			
	3   Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости.			
	4   Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол.			
	5   Признак перпендикулярности двух прямых. Прямоугольный параллелепипед. Трехгранный угол. Многогранный угол.			
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>	-	-	
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>	-	-	
	<b>Контрольная работа №5 по теме: «Прямые и плоскости в пространстве»</b>	2	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	3	
	46. Выполнение домашней работы			
	47/48 Составление кроссворда на тему: «Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве»			
49. Решение упражнений по теме «Параллельность плоскостей»				
50. Решение упражнений по теме «Параллельность прямой и плоскости»				
51. Создание презентации на тему «Перпендикулярность в моей профессии»				
<b>Раздел 6. Координаты и векторы</b>		<b>33</b>	-	ЛР 1-12
<b>Тема 6.1. Координаты и векторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	20	1	ЛР 20
	1   Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.			
	2   Формула расстояния между двумя точками.			
	3   Уравнения сферы.			

	4	Уравнения плоскости и прямой.			
	5	Векторы. Модуль вектора.			
	6	Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.			
	7	Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами.			
	8	Проекция вектора на ось. Координаты вектора.			
	9	Скалярное произведение векторов.			
	10	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.			
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Контрольная работа № 6 по теме: « Координаты и векторы»</b>		2	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		11	3	
	52. Выполнение домашних заданий.				
	53. Решение задач на тему: «Действия над векторами в координатной форме»				
	54/55. Создание презентации «Координаты и векторы вокруг нас»				
	56/57. Заполнение таблицы «Координаты и векторы»				
	58. Решение упражнений по теме «Использование координат и векторов при решении задач»				
	59. Решение упражнений по теме «Уравнение прямой»				
	60. Решение упражнений по теме «Действия над векторами»				
	61/62. Решение упражнений по теме «Векторное задание плоскостей»				
<b>Раздел 7. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b>			<b>18</b>	<b>-</b>	ЛР 1-12
<b>Тема 7.1. Элементы комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1	ЛР 20
	1	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.			
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Контрольная работа (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	3	
	63. Выполнение домашних заданий.				
<b>Тема 7.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1	ЛР 1-12

<b>Элементы теории вероятностей</b>	1	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий.			ЛР 20
	2	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.			
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Контрольная работа (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
	64. Выполнение домашних заданий		2	3	
65. Решение задач по теме «Теория вероятности. Решение задач»					
<b>Тема 7.3. Элементы математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1	ЛР 1-12 ЛР 20
	1	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.			
	2	Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.			
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Контрольная работа №7 за первый семестр</b>		2	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
	66. Решение упражнений по теме «Независимость событий»				
67. Решение упражнений по теме «Средние значения»		3	3		
68. Решение упражнений по теме «Основные понятия математической статистики»					
<b>2 семестр</b>					
<b>Раздел 8. Основы тригонометрии</b>			<b>57</b>		
<b>Тема 8.1. Тригонометрические тождества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		16	1	ЛР 1-12 ЛР 20
	1	Радианная мера угла. Вращательное движение.			
	2	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.			
	3	Формулы приведения.			
	4	Формулы сложения.			
	5	Формулы удвоенного произведения			
	6	Формулы половинного угла.			
	7	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и			



		произведения в сумму.			
	8	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.			
		<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>	-	-	
		<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>	-	-	
		<b>Контрольная работа № 8 по теме: « Тригонометрические тождества»</b>	2	3	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		3	
		69. Решение упражнений по теме «Радианное измерение углов»			
		70. Решение упражнений по теме «Синус, косинус, тангенс и котангенс числа»			
		71. Решение упражнений по теме «Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов»			
		72. Решение упражнений по теме «Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов»			
		73. Решение упражнений по теме «Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов»	9		
		74. Решение упражнений по теме «Формулы половинного угла			
		75. Решение упражнений по теме «Решение примеров, содержащих тригонометрические выражения»			
		76. Решение упражнений по теме «Простейшие тригонометрические уравнения»			
		77. Решение упражнений по теме «Простейшие тригонометрические неравенства»			
<b>Тема 8.2. Тригонометрические уравнения и неравенства</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	18	3	ЛР 1-12 ЛР 20
	1	Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс			
		<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>	-	-	
		<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>	-	-	
		<b>Контрольная работа № 9 по теме: «Основы тригонометрии»</b>	2	3	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		3	
		78. Выполнение домашних заданий.			
		79. Решение упражнений по теме «Арксинус, арккосинус, арктангенс числа»	10		
		80. Решение упражнений по теме «Простейшие тригонометрические уравнения»			
	81. Решение упражнений по теме «Решение тригонометрических уравнений»				
	82. Решение упражнений по теме «Решение тригонометрических уравнений»				

	83. Решение упражнений по теме «Простейшие тригонометрические неравенства»			
	84. Решение упражнений по теме «Простейшие тригонометрические неравенства»			
	85. Подготовить презентацию по теме: « Ты, я и тригонометрия»			
	86. Подготовить презентацию по теме: « История тригонометрии»			
	87. Подготовить презентацию по теме: «Тригонометрия и свет».			
<b>Раздел 9. Начала математического анализа</b>		<b>51</b>	-	ЛР 1-12
<b>Тема 9.1. Последовательности.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1	ЛР 20
	1 Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности.			
	2 Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.			
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>	-	-	
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>	-	-	
	<b>Контрольная работа (не предусмотрены)</b>	-	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		3	
	88. Решение упражнений по теме «Способы задания и свойства числовых последовательностей»	2		
89. Решение упражнений по теме «Предел последовательности»				
<b>Тема 9.2. Производная.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	22		ЛР 1-12
	1 Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл.		1	ЛР 20
	2 Понятие о производной функции, ее геометрический.			
	3 Понятие о производной функции, ее геометрический.			
	4 Понятие о производной функции, ее физический смысл			
	5 Уравнение касательной к графику функции.			
	6 Производные суммы, разности, произведения, частные.			
	7 Производные основных элементарных функций.			
	8 Применение производной к исследованию функций и построению графиков			
	9 Производные обратной функции и композиции функции.			
	10 Примеры использования производной для нахождения наилучшего			

		решения в прикладных задачах.			
	11	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.			
		<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>	-	-	
		<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>	-	-	
		<b>Контрольная работа №9 «Производная.»</b>	2	3	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		3	
		90. Подготовка презентации «История возникновения производной»	12		
		91. Подготовка презентации «Техника дифференцирования»			
		92. Решение упражнений по теме «Производные суммы, разности, произведения»			
		93. Решение упражнений по теме «Производные суммы, разности, произведения»			
		94. Решение упражнений по теме «Производные частного»			
		95. Решение упражнений по теме «Производные обратной функции и композиции функции»			
		96. Решение упражнений по теме «Производные суммы, разности, произведения»			
		97. Решение упражнений по теме «Понятие о производной функции»			
		98/99. Решение упражнений по теме «Производные обратной функции и композиции функции»			
		100/101. Решение упражнений по теме «Использование производной в прикладных задачах»			
		100/101. Решение упражнений по теме «Использование производной в прикладных задачах»			
<b>Тема 9.3. Первообразная</b>		<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии			
		<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>	-	-	
		<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>	-	-	
		<b>Контрольная работа (не предусмотрены)</b>	-	-	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		3	
		102. Составить тест «Первообразная»	3		
		103. Выполнение домашних заданий.			
	104. Подготовить рефераты на тему: Все интересное про «Интеграл»				

<b>Тема 10. Интеграл и его применение</b>		<b>30</b>	<b>-</b>		
<b>Тема 10.1. Неопределенный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		10	1	ЛР 1-12 ЛР 20
	1	Первообразная.			
	2	Неопределенный интеграл.			
	3	Неопределенный интеграл и его свойства.			
	4	Нахождение неопределенного интеграла			
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Контрольная работа (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		5	3	
	105. Подготовить презентацию на тему: «Обозначение интеграла: вчера и сегодня.»				
	106. Подготовить реферат на тему: «Из истории интегрального исчисления»				
	107. Составить таблицу основных формул неопределенных интегралов.				
108. Составить таблицу основных свойств неопределенных интегралов.					
109. Составить кроссворд «Интеграл»					
<b>Тема 10.2. Определенный интеграл.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		8	1	ЛР 1-12 ЛР 20
	1	Определенный интеграл и его свойства			
	2	Теорема существования определенного интеграла			
	3	Вычисление определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла			
	4	Формула Ньютона – Лейбница			
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Контрольная работа № 10 по теме: « Начала математического анализа»</b>		2	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		5	3	
	110. Выполнение домашних заданий				
	111. Создание презентации на тему «Применение интеграла в физике»				
112. Подготовить презентация на тему: «Примеры применения интеграла в физике и геометрии.»					
113/114. Решение упражнений по теме «Вычисление площадей плоских фигур.»					
<b>Раздел 11. Многогранники и круглые тела</b>		<b>48</b>			
<b>Тема 11.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	1	ЛР 1-12 ЛР 20	

<b>Многогранники</b>	1	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.			
	2	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб			
	3	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида			
	4	Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды.			
	5	Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).			
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Контрольная работа (не предусмотрена)</b>		-	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		5	3	
	115. Составление кроссворда на тему «Многогранники и их элементы»				
	116. Создание презентации на тему «Многогранники в моей профессии»				
	117. Решение задач по теме «Многогранники»				
118. Составление кроссворда на тему «Круглые тела и их элементы»					
119. Создание презентации на тему «Круглые тела вокруг нас»					
<b>Тема 11.2. Тела и поверхности вращения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		10	1	ЛР 1-12 ЛР 20
	1	Цилиндр и конус. Усеченный конус.			
	2	Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.			
	3	Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.			
	4	Шар и сфера, их сечения.			
	5	Касательная плоскость к сфере.			
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Контрольная работа (не предусмотрена)</b>		-	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		5	3	
120/124 Задачи на вычисление элементов тел вращения, нахождение площадей поверхности тел вращения.					
<b>Тема 11.3. Измерения в геометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		10	1	ЛР 1-12 ЛР 20
	1	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.			

	2	Формулы объема пирамиды и конуса.			
	3	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.			
	4	Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел.			
	5	Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.			
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Контрольная работа № 11 по теме: «Многогранники»</b>		5	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
	125. Выполнение домашних заданий.				
	126. Подготовить презентацию на тему: «Геометрия Евклида»				
	127. Заполнить таблицу «Объем и площадь поверхности цилиндра».				
	128. Составление справочника формул по теме «Объемы тел».				
	129. Подготовка к контрольной работе.				
<b>Раздел 12. Индивидуальный проект</b>			<b>30</b>	-	ЛР 1-12 ЛР 20
	<b>Содержание учебного материала</b>		20		
	1.	Методические рекомендации.			
	<b>Лабораторные работы (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Контрольная работа (не предусмотрены)</b>		-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		10	3	
	130-140. Подготовка и защита проектов.				
<b>Всего</b>			<b>420</b>		

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины ОУД. 4 Математика предусмотрен кабинет №17.

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.

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

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

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

Оборудование учебного кабинета:

- Доска;
- Демонстрационный стол;

- Столы ученические;
- Стулья ученические;
- Стол преподавателя
- Стул преподавателя
- Шкафы
- Компьютерная тумба
- Угловая тумба
- Тумба для учебных плакатов

Технические средства обучения:

- Персональный компьютер
- Интерактивная доска
- Мультимедийный проектор
- Экран для проекционного аппарата

Оборудование кабинета и рабочих мест:

- Таблица производных
- Таблица с основными правилами дифференцирования
- Таблица неопределенных интегралов
- Таблица основных видов дифференциальных уравнений

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой по математике.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Математика» студенты должны получить возможность доступа к электронным учебным материалам по математике, имеющимся в свободном доступе в сети



Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

## **5.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд ГБПОУ МО «Авиационный техникум им. Казакова» имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе:

### **5.2.1. Для обучающихся**

#### **Основные источники:**

ОИ 1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2018.

ОИ 2. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2018.

### **5.2.2. Для преподавателей**

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

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «"Об утверждении

федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования"».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

*Башмаков М. И.* Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013

*Башмаков М.И., Цыганов Ш.И.* Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2011.

### **5.2.3. Интернет-ресурсы:**

[www.feior.edu.ru](http://www.feior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

[www.school-eollection.edu.ru](http://www.school-eollection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых технологий)

## 6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных и групповых заданий, самостоятельных и контрольных работ.

Оценка качества освоения учебной программы включает следующие виды контроля: входной; текущий; рубежный; итоговый. Методическое обеспечение в виде перечня вопросов для рубежного контроля, примерной тематики и содержания контрольных работ, тестовых заданий, рефератов, вопросов к экзаменационным билетам отражено в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения.

<b>Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>Программа ориентирована на достижение следующих целей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;</li> <li>– обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;</li> <li>– обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;</li> <li>– обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка опроса (устного/письменного)</p> <p>Экспертная оценка выполнения самостоятельных работ;</p> <p>Экспертное наблюдение за результатами компьютерного тестирования;</p> <p>Экспертная оценка результатов докладов и сообщений;</p> <p>Экспертная оценка результатов выступлений на семинарах и конференциях;</p>
<p>ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны</p>	<p>Экспертная оценка рефератов, сообщений, эссе, кроссвордов.</p>
<p>ЛР 2. 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.</p>	<p>Дифференцированный зачет.</p>

Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ЛР 3. 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 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	
ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа Росси.	
ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	
ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	
ЛР 8. 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 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 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	
ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	
ЛР 12. 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	

<b>Результаты обучения (предметные)</b> на уровне учебных действий	<b>Формы и методы контроля и  оценки результатов обучения</b>
содержания ЛР 18. Осознающий значимость системного познания мира, критического осмысления накопленного опыта.	