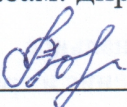


Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Ясиноватский техникум машиностроения и транспорта»

**СОГЛАСОВАНО:**

И.о.зам. директора

  
В.Ю.Вовк

« 31 » 08 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Вр.и.о. директора ГБПОУ «ЯТМТ»



А.В.Киселев

« 24 » 08 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОДП. 01. «Математика: алгебра и начала  
математического анализа, геометрия»**

**по профессии: 23.01.09. «Машинист локомотива».**

2022г.

Программа учебной дисциплины «Математика» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 30 июля 2018 года № 679«Об образовании» (принят Постановлением Народного Совета 19 июня 2015 года, с изменениями, внесенными Законами от 04.03.2016 № 111-ПНС, от 03.08.2018 № 249-ПНС от 12.06.2019 № 41-ПНС, от 18.10.2019 № 64-ПНС, от 13.12.2019 № 75-ПНС, от 06.03.2020 № 107-ПНС, от 27.03.2020 № 116-ПНС); и с учетом Примерных образовательных программ среднего общего образования по предметам «Алгебра и начала математического анализа», /составители: Скафа Е.И., Федченко Л.Я., Полищук И.В. - 6-е издание переработанное, дополненное. - ГОУ ДПО «Донецкий РИДПО» - Донецк: Истоки, , 2021. – 59 с. «Геометрия» / сост. Коваленко Н.В. Федченко Л.Я., Полищук И.В. РИДПО». - – 5-е изд. перераб., дополн. – ГОУ ДПО «ДонРИДПО». – Донецк: Истоки, 2020. – 26 с.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ясиноватский техникум машиностроения и транспорта»

Разработчик: *Мамыга Татьяна Ивановна, преподаватель математики,  
«специалист I категории»*

Рецензенты

- \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Одобрена и рекомендована  
с целью практического применения  
методической комиссией \_\_\_\_\_  
протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.  
Председатель МК \_\_\_\_\_

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год  
Протокол № \_\_\_\_ заседания МК от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
В программу внесены дополнения и изменения  
(см. Приложение \_\_\_\_, стр. \_\_\_\_)  
Председатель МК \_\_\_\_\_

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год  
Протокол № \_\_\_\_ заседания МК от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
В программу внесены дополнения и изменения  
(см. Приложение \_\_\_\_, стр. \_\_\_\_)  
Председатель МК \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы (с пояснительной запиской) учебной дисциплины «Математика»	4
1.1. Область применения программы.	
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.	
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.	
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины.	
2. Структура и содержание учебной дисциплины.	13
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.	
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.	
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.	22
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	
3.2. Информационное обеспечение обучения	
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	24

## I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Примерная рабочая программа по учебному предмету алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы составлена на основании: Закона Донецкой Народной Республики «Об образовании» (с изменениями); Государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 07 августа 2020 г. №121-НП (в ред. Приказа Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 23 июня 2021 г. № 80-НП); Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО), утвержденной приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 13.08.2021г. № 682, с учетом учебно-методического комплекса Ш.А. Алимов и др. «Алгебра и начала математического анализа, 10-11»; сборник рабочих программ. 10 – 11 классы : учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / [сост. Т.А. Бурмистрова]. — Москва : Просвещение, 2020.

Примерные рабочие программы конкретизируют содержание предметных тем образовательного стандарта и дают примерное распределение часов по разделам курса. Примерные программы выполняют две основные функции:

**информационно-методическую** функцию, которая позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитании и развитии учащихся средствами данного учебного предмета;

**организационно-планирующую** функцию, предусматривающую выделение этапов обучения, структурирование учебно-методического материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

При изучении курса алгебры и начал математического анализа продолжают и получают развитие содержательные линии: «Числа и вычисления», «Выражения и их преобразования», «Функции», «Уравнения и неравенства, системы», «Арифметическая и геометрическая прогрессии», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей и статистики». Вводится новая тематическая линия «Начала математического анализа».

Геометрия - один из важнейших компонентов математического образования, она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры и эстетического воспитания студентов. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления и формирование понятия доказательства.

Содержание курса геометрии представлено в виде следующих содержательных разделов: «Параллельность в пространстве», «Перпендикулярность в пространстве», «Многогранники», «Координаты и векторы в пространстве», «Тела вращения», «Площади поверхностей тел». «Объемы тел.»

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ "МАТЕМАТИКА"

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины "Математика" является обязательной частью общеобразовательной подготовки в соответствии с Государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 23.01.09 «Машинист локомотива». Рабочая программа составлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 13.08.2021 года № 682 и Примерными программами среднего общего образования по предметам «Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия».

Данная рабочая программа учебной дисциплины "Математика" может быть использована для подготовки обучающихся по профессии «Машинист локомотива».

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

Дисциплина относится к образовательной отрасли «Математика и информатика» в структуре профессиональной образовательной программы профессии 23.01.09, «Машинист локомотива». Изучение дисциплины направлено на овладение обучающимися конкретными математическими знаниями и умениями, необходимыми для освоения общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, разработки курсовых проектов, для профессиональной деятельности и продолжения образования. Математика широко применяется при изучении других предметов и в практической деятельности, например, в овладении новой техникой, которая благодаря своему стремительному развитию все прочнее входит в нашу жизнь, в понимании результатов статистических исследований. Математика является инструментом познания мира, помогает осознать его законы, понимать логику происходящих событий.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины

При изучении курса алгебры и начал математического анализа продолжают и получают развитие содержательные линии: «Числа и вычисления», «Выражения и их преобразования», «Функции», «Уравнения и неравенства, системы», «Арифметическая и геометрическая прогрессии», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей и статистики». Вводится новая тематическая линия «Начала математического анализа».

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование техники вычислений, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств и их систем;
- расширение и систематизация сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать функции и *решать геометрические, физические и другие прикладные задачи*;

- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- *приобретение опыта математической деятельности, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;*

Изучение курса математики среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- формирование у студентов представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения естественнонаучных дисциплин, для получения образования в областях, требующих углубленной математической подготовки;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание культуры личности средствами математики, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Изучение математики по данной программе способствует формированию у студентов **личностных, метапредметных, предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

#### **Личностные результаты:**

- 1) воспитание у студентов гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 4) осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентирования в мире профессий и профессиональных предпочтений; отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 5) умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 6) умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 7) умение взаимодействовать со взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

#### **Метапредметные результаты:**

- 1) умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в обучении;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы

действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

3) умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;

4) владение основными приемами познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;

5) формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

6) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключения (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) формирование компетентности в области использования информационно - коммуникационных технологий;

8) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

9) умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

10) умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

#### **Предметные результаты:**

1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;

2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления;

4) представление об основных понятиях, идеях и методах алгебры и математического анализа;

5) представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

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

7) практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач, предполагающие умения:

- выполнять вычисления с действительными;
- решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, степенные и тригонометрические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
- использовать алгебраический «язык» для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;

- выполнять тождественные преобразования рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических, степенных, тригонометрических выражений;
  - выполнять операции над множествами;
  - исследовать функции с помощью производной и строить их графики;
  - вычислять площади фигур и объёмы тел с помощью определённого интеграла;
  - проводить вычисление статистических характеристик, выполнять приближённые вычисления;
  - решать комбинаторные задачи.
- 8) владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

### Результаты обучения

Результаты обучения представлены в «Требованиях к уровню подготовки» и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все студенты, изучавшие курс алгебры и начал математического анализа, достижение которых является обязательным условием положительной аттестации. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

Очерченные стандартом рамки содержания и требований ориентированы на развитие студентов и не должны препятствовать достижению более высоких уровней.

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе изучения математики студенты продолжают освоение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решения широкого класса задач различных разделов курса, поисковой творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нестандартных задач;
- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни;
- проверки и оценки результатов своей работы, соотношения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

Изучение дисциплины направлено на формирование у студентов следующих общих компетенций:

ОК 1. – понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2. – организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем;

ОК 3. – анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;



ОК 4. – осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;

ОК 5.- использовать информационно - коммуникативные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6. -работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 7. – исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ**

В результате изучения алгебры и начал математического анализа студент должен:  
знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение, идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различных требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках на практике;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира. Помимо указанных в данном разделе знаний в требования к уровню подготовки включаются и знания, необходимые для перечисленных ниже умений.

**Числовые и буквенные выражения уметь:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические выражения;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществлять необходимые подстановки и преобразования.

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

практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические выражения, при необходимости используя справочные материалы и методические комплексы

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать и иметь представление:**

- о значении математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
- о широте и ограниченности применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- о значении практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;
- об истории развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- об универсальном характере законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- о вероятностном характере различных процессов окружающего мира;
- о роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий, идей и методов;
- о роли и практическом применении знаний по дисциплине "Математика" при освоении общепрофессиональных и специальных дисциплин, а также в сфере профессиональной деятельности.

**уметь:**

### **Алгебра**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

*Студенты должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

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

### **Функции и графики**

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя их графики;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.

### **Начала математического анализа**

- вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной.

*Студенты должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

решения прикладных, в том числе социально-экономических и физических, задач на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

### **Уравнения и неравенства**

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

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

*Студенты должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

построения и исследования простейших математических моделей.

### **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

*Студенты должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера.

**Геометрия** - один из важнейших компонентов математического образования, она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры и эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления и формирование понятия доказательства.

Содержание курса геометрии представлено в виде следующих содержательных разделов:

**«Параллельность в пространстве», «Перпендикулярность в пространстве», «Многогранники», «Координаты и векторы в пространстве», «Тела вращения», «Объемы тел. Площадь сферы»**

Развивается в следующих направлениях:

- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
- соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники, выполнять чертежи по заданным условиям;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- приводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

*Студенты должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 420 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки – 355 часов;

самостоятельной работы – 65 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

гр.16

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	420
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	355
в том числе:	
контрольные работы	28
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	65
в том числе:	
Домашняя индивидуальная работа	10
Работа над конспектом лекций	10
Работа над учебной литературой	10
Самостоятельное исследование	4
Самостоятельное изучение	16
Изготовление наглядных пособий	1
Написание рефератов	4
Подготовка к экзамену	10
Итоговая аттестация в форме	<i>экзамен</i>

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА гр.16

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся, 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
<b>Тема 1. Повторение.</b>	Введение в дисциплину. Повторение. Обобщение и систематизация программного материала за школьный курс. Диагностическая контрольная работа	8	1,3
	<b>Диагностическая контрольная работа № 1</b>  Самостоятельная работа: СР1: Работа с учебной литературой. СР2: Решение задач и упражнений за курс основной школы.	2	3  2,3
<b>Тема 2. Действительные числа</b>	Целые и рациональные числа. Понятие действительного числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателем.	12	2,3
	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Действительные числа»</b>	<i>Самостоятельная работа обучающихся – 2</i>	3
	СР3: Написание домашней индивидуальной работы (решить примеры).	2	

	<p>СР4: Работа с дополнительной литературой « История математики» , подготовить сообщение по теме: История развития чисел;</p> <p>Рассказы о числах-великанах;</p>		2,3
	История введения квадратного корня.		
<p><b>Тема 3.</b> <b>Введение в стереометрию</b> <b>Параллельность прямых и плоскостей</b></p>	<p><i>Множества чисел, свойства действительных чисел. Числа Фибоначчи. Перестановки, размещения, сочетания. Задачи на сложные проценты,</i></p> <p>Основные понятия стереометрии. Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.</p> <p>Параллельность прямых в пространстве. Параллельность трех прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед. Задачи на построение сечений.</p> <p><b>Контрольная работа № 3 по теме «Параллельность прямой и плоскости»</b></p> <p><b>Контрольная работа № 4 по теме «Параллельность плоскостей»</b></p>	20	2,3
	<p>Самостоятельная работа обучающихся.</p> <p>СР5: Работа с учебной литературой</p> <p>СР6: Домашняя индивидуальная работа (по карточке). Изготовление демонстрационных таблиц по теме. Написание реферата <i>История математики, Александрийская школа; Как начиналась геометрия; Параллельные прямые и плоскости в нашей жизни.</i></p>	Самостоятельная работа обучающихся 2	2,3
	<p><b>Тема 4.</b> <b>Степенная функция</b></p> <p>Степенная функция, ее свойства и график. Взаимобратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства.</p> <p><b>Контрольная работа № 5 по теме «Степенная функция».</b></p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	10 Самостоятельная работа обучающихся -2	2,3
	<p><b>Тема 5.</b> <b>Перпендикулярность прямых и</b></p> <p>СР7: Выполнение домашней индивидуальной работы (по карточке- заданию). СР8: Работа с учебной литературой по теме «Степень с рациональным показателем».</p> <p>Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол.</p>	2	2,3
		14	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся	

плоскостей	<p>Признак перпендикулярности двух плоскостей.          Прямоугольный параллелепипед. Трёхгранный угол.          Многогранный угол.</p> <p><b>Контрольная работа № 6 по теме          «Перпендикулярность прямой и плоскости,          Перпендикулярность плоскостей»</b></p>		3
<u>Тема 6.</u>	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>СР9: Самостоятельное исследование перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей.          СР10: Написание реферата <i>Перпендикулярные прямые и плоскости вокруг нас; Геометрия в архитектуре; Геометрия в технике</i>          Домашняя индивидуальная работа</p> <p><b>Повторение.</b> Решение задач  <b>Семестровая Контрольная работа № 7</b></p>	2	3,2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>СР11 Домашняя индивидуальная работа</p>	4	3
Тема 7. Показательная функция	<p>Показательная функция. Ее свойства и график.          Показательные уравнения. Показательные неравенства.          Системы показательных уравнений и неравенств.</p> <p><b>Контрольная работа № 8 по теме «Показательная функция»</b></p>	1	2,3
		12	2,3
Тема 8. Логарифмическая функция	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>СР12: Домашняя индивидуальная работа. Решить примеры по теме.          СР13: Работа с учебной литературой по теме: «Решение систем показательных уравнений и неравенств».</p> <p>Понятие логарифма. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Системы логарифмических уравнений и неравенств.</p> <p><b>Контрольная работа № 9 по теме «Логарифмы»</b></p>	2	2,3
Тема 9. Многогран-	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>СР14: Работа с учебной литературой. Подготовить сообщение «Логарифмическая функция в природе».</p> <p>СР15: Домашняя индивидуальная работа. Написать таблицу «Свойства логарифмов».</p>	2	2,3
	<p>Понятие многогранника. Призма. Классификация призм. Построение сечений призмы. Боковая и полная поверхность призмы. Пирамида. Правильная пирамида.</p>	12	2,3
		<i>Самостоятел</i>	

<b>ники</b>	Построение сечений пирамиды. Усеченная пирамида. Боковая и полная поверхность пирамиды. Симметрия в пространстве. Правильные многогранники. Элементы симметрии правильных многогранников.	<i>ьная работа обучающихся – 6</i>	
	<p><b>Контрольная работа № 10 по теме «Многогранники»</b></p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>СР16: Домашнее индивидуальное задание. Изготовить модель пирамиды.</p> <p>СР17: Подготовка реферата <i>Звездные многогранники, Правильные многогранники, Полуправильные многогранники, Симметрия в природе и технике, История развития стереометрии, Древние цивилизации и их пирамиды, Многогранники в современной архитектуре Природные многогранники.</i></p>	2	3 2,3

<p><b>Тема 10.</b> <b>Тригонометрические формулы</b></p>	<p>Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс углов <math>x</math> и <math>-x</math>. Понятие арксинуса, арккосинуса. Понятие арктангенса, арккотангенса. Формулы сложения. Синус, косинус, тангенс двойного угла. Синус, косинус, тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.</p> <p><b>Контрольная работа № 11 по теме «Тригонометрические формулы»</b></p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>С18: Изучить самостоятельно темы: Преобразование графиков, С19: Домашняя индивидуальная работа. Решить примеры по теме.</p>	18 <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> 2	2,3  3 2,3
<p><b>Тема 11.</b> <b>Векторы в пространстве</b></p>	<p>Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.</p> <p><b>Контрольная работы № 12 по теме «Векторы в пространстве»</b></p> <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>СР20: Придумать задачи по теме: « Сумма нескольких векторов. СР21: Придумать задачи по теме» Правило параллелепипеда»</p> <p>СР22: Выполнение домашней индивидуальной работы на</p>	10 <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> 5	2.3  3 3



<p><b>Тема 12.</b> <b>Тригонометрические уравнения и неравенства</b></p>	<p>сложение и вычитание векторов. СР23: Подготовить реферат на тему: Жизнь и творчество Р. Декарта. СР24: Подготовить сообщение «Векторы в физике».</p> <p>Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой переменной. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Решение тригонометрических уравнений.</p>	<p><b>14</b></p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся – 4</i></p>	<p><b>2,3</b></p>
<p><b>Тема 13.</b> <b>Повторение.</b></p>	<p><b>Контрольная работа № 13 по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»</b></p> <p>Самостоятельная работа обучающихся : СР25: Работа с учебной литературой СР26: Выполнение домашней индивидуальной работы (по карточке- заданию). СР 27: Самостоятельно изучить Обратные тригонометрические функции, их графики и свойства СР28: Написать реферат <i>Гармонические колебания; История тригонометрии, История тригонометрии в формулах и аксиомах; Тригонометрия Эйлера, Тригонометрия в технике</i></p> <p><b>Обобщение и систематизация программного материала за учебный год</b> Степенная, показательная, логарифмическая функции. Многогранники. Тригонометрические тождества.</p> <p><b>Контрольная работа № 14 (семестровая)</b></p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: СР29: Домашняя индивидуальная работа СР30: Работа с учебной литературой</p>	<p><b>4</b></p> <p><b>7</b></p> <p><b>2</b></p>	<p><b>3</b></p> <p><b>2,3</b></p> <p><b>2, 3</b></p> <p><b>3</b></p> <p><b>2,3</b></p>
<p><b>Тема 14.</b></p>	<p><b>2 курс</b></p> <p>Повторение.за 1-й курс <b>Контрольная работа №15</b></p>	<p><b>8</b></p>	<p><b>2.3</b></p> <p><b>3</b></p>

<p><b>Тема 15.</b> <b>Тригонометрические функции</b></p>	<p>Область определения и значения тригонометрических функций. Четность и периодичность тригонометрических функций. Свойства функции <math>y = \cos x</math> и ее график. Свойства функции <math>y = \sin x</math> и ее график. Свойства функций <math>y = \operatorname{tg} x</math>, <math>y = \operatorname{ctg} x</math> и их графики. <b>Контрольная работа № 16 по теме: «Тригонометрические функции»</b></p>	<p><b>22</b> <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> –6</p>	<p>2, 3  3</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: СР31: Алгоритм построения тригонометрических функций <math>y = \sin x</math>, <math>y = \cos x</math> СР32: <math>y = \operatorname{tg} x</math>, <math>y = \operatorname{ctg} x</math>  СР33: Домашняя индивидуальная работа (по карточке-заданию). СР34: Преобразование графиков тригонометрических функций - примеры. СР35: Пояснения графиков тригонометрических функций СР36: Составить опорный конспект на тему «Графики тригонометрических функций, свойства»</p>	<p>6</p>	<p>2,3</p>
<p><b>Тема 16.</b> <b>Метод координат в пространстве</b> <b>Движение.</b></p>	<p>Координаты точки и координаты вектора. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Уравнение плоскости. Движение. Виды симметрий. Параллельный перенос.  <b>Контрольная работа № 17 по теме «Метод координат в пространстве».</b></p>	<p><b>16</b> <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> –2</p>	<p>2,3  3</p>
<p><b>Тема 17.</b> <b>Производная, геометрический смысл.</b></p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся. СР37: Изучить самостоятельно:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Связь между координатами вектора и координатами точек</li> <li>• Простейшие задачи в координатах.</li> </ul> СР38: Составить опорный конспект на тему «Виды симметрий».  Понятие производной функции. Правила дифференцирования. Производные элементарных функций. Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные высших порядков.  <b>Контрольная работа № 18 по теме «Производная».</b></p>	<p><b>18</b></p>	<p>3  2,3  3</p>

	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>СР39: Домашняя индивидуальная работа</p> <p>СР40: Изготовление таблицы по теме: Формулы дифференцирования.</p> <p>СР41: Составить опорный конспект на тему : Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной.</p>	3	2,3
<b>Повторение 18.</b>	<b>Повторение. Контрольная работа за семестр.№19</b>	4	3
<b>Тема 19.</b>		<b>16</b>	<b>2,3</b>
<b>Применение производной</b>	<p>Возрастание и убывание функции. Экстремум. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Выпуклость и вогнутость графика функции. Асимптоты. Построение графиков функции с помощью производной. Применение производной в технике</p>	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> 4	
	<b>Контрольная работа № 20 по теме «Применение производной».</b>		3
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>СР42: Самостоятельно изучить темы: Применение производной в технике.</p> <p>СР43: Изготовление таблицы по теме: Алгоритм исследования функции с помощью производной.</p> <p>СР44: Поиск прикладных задач на применение производной. СР45: Работа с учебной литературой.</p>	4	3
<b>Тема 20.</b>			<b>2,3</b>
<b>Цилиндр. Конус. Шар</b>	<p>Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Сечение цилиндра и конуса плоскостью. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Комбинации геометрических тел.</p> <p><b>Контрольная работа № 21 по теме «Цилиндр. Конус. Шар»</b></p>	<b>20</b>	3
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>СР46: Домашняя индивидуальная работа.</p> <p>СР47: Подготовка реферата <i>Комбинации геометрических тел. Изготовить модель тела вращения</i></p> <p>СР48: Изготовление таблицы по теме: Тела вращения</p> <p>СР49: Домашняя индивидуальная работа на решение задач</p> <p>СР50: Работа с учебной литературой</p>	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> 5	3

<p><b>Тема 21.</b> <b>Интеграл.</b></p>	<p>Понятие первообразной. Правила нахождения первообразных. Неопределенный интеграл. Вычисление неопределенного интеграла разными методами. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Определённый интеграл. Свойства определенных интегралов. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей криволинейных трапеций с помощью определенного интеграла. Применение определённого интеграла в геометрических и физических задачах. <b>Контрольная работа № 22 по теме «Интеграл».</b></p> <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>СР51: Подготовка реферата на тему: Известные математики И.Ньютон, Лейбниц – основатели дифференциального и интегрального исчисления. СР52: Поиск прикладных задач на применение интеграла в геометрических и физических задачах.</p>	<p><b>20</b></p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i> 2</p>	<p>2,3</p> <p>3</p> <p>2,3</p>
<p><b>Тема 22.</b> <b>Объемы тел</b></p> <p><b>Тема 23</b> <b>Повторение</b></p>	<p>Понятие объема. Основные свойства объемов. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы. Объем цилиндра. Вычисление объемов с помощью интегралов. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса. Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. <b>Контрольная работа № 23 по теме «Объемы тел».</b> <i>Самостоятельная работа обучающихся – 4</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Самостоятельная работа обучающихся</li> </ul> <p>СР53: Домашняя индивидуальная работа. : Написание реферата <i>Вычисление объемов с помощью интеграла</i></p> <p>СР54: Работа с учебной литературой. Составить опорный конспект на тему: Объемы тел.</p> <p><b>Обобщение и систематизация программного материала</b> Тригонометрические функции Тригонометрические уравнения и неравенства Тригонометрические тождества Выполнение упражнений Производная, геометрический смысл дифференциального и интегрального исчисления.</p> <p><b>Контрольная работа № 24 -семестровая</b></p>	<p><b>18</b></p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся – 2</i></p> <p><b>14</b></p>	<p>3</p> <p>2,3</p> <p>3</p>
<p><b>Тема 24.</b> <b>Комбинаторика.</b></p>	<p><b>3-курс</b></p> <p>Комбинаторика. Правила суммы и умножения. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Бином Ньютона.</p>	<p><b>12</b></p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i> 2</p>	<p>2,3</p>

	<b>Контрольная работа № 25 по теме «Комбинаторика».</b>		3
	Самостоятельная работа обучающихся СР55: Решение задач по теме. СР56: Домашняя индивидуальная работа	2	
<b>Тема 25.</b> <b>Элементы теории вероятностей и статистика.</b>	События. Комбинации событий. Противоположные события. Вероятность событий. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Нахождение вероятности событий с использованием формул комбинаторики. Случайные величины. Мода, медиана, размах. Математическое ожидание, дисперсия случайной величины. Графическое представление о выборке.	12 <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> 2	2,3
	<b>Контрольная работа № 26 по теме «Элементы теории вероятностей и статистика».</b>		3
<b>Тема 26.</b> <b>Повторение</b>	Самостоятельная работа обучающихся СР57: Работа с учебной литературой. Сообщение на тему: Возникновение теории вероятностей. СР58: Домашняя индивидуальная работа. СР59: Написание реферата <i>Вклад Н.Л.Чебышева и его учеников в развитие теории вероятностей, А.Н.Колмогоров – один из основателей современной теории вероятностей, Примеры практического применения методов математической статистики, Теория вероятностей в азартных играх, История возникновения и развития теории вероятностей,</i> Повторение. Тригонометрические функции Тригонометрические уравнения и неравенства Тригонометрические тождества Выполнение упражнений Производная, геометрический смысл дифференциального и интегрального исчисления.  Решение упражнений. Контрольная работа № 27 Итоговое обобщение и систематизация программного материала за учебный год. Подготовка к ГИА  <b>Итоговая контрольная работа № 28.</b>	2       <b>19</b>	2,3        3  3
	Самостоятельная работа обучающихся СР 60: Ответы на контрольные вопросы СР61: Решение задач по изученным темам СР 62:-СР 65 Домашняя индивидуальная работа по темам программного материала СР 62:-СР 65 Домашняя индивидуальная работа по темам программного материала  <b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>	2,3
	<b>Всего часов –</b> <b>Самостоятельная работа –</b>	<b>355 часов</b> <b>65 часов</b>	

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

#### **3.2. Оборудование кабинета математики:**

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- чертежные принадлежности;
- комплект учебно-наглядных пособий и таблиц;
- модели геометрических тел.

#### **3.3. Технические средства обучения:**

- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- компьютер.

#### **3.4. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

##### ***Основные источники:***

Литература

1. Учебник: Алгебра и начала математического анализа, 10 11 классы: учеб. Для общеобразоват. учреждений /Ш.А. Алимов [и др.], - М.: Просвещение. 2014г.
2. Учебник: Геометрия 10 11 классы: учеб. Для общеобразоват. учреждений /Л.С.Атанасян [и др.], - М.: Просвещение. 2014 г.
3. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студентов сред. проф. учреждений / С.Г. Григорьев, С.В. Задулина; под ред. В.А. Гусева. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2007. - 384 с.

##### ***Интернет - ресурсы:***

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс].— Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>, свободный. — Загл. с экрана.

## РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Государственный образовательный стандарт среднего общего образования.
2. Алимов Ш.А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровень / Ш.А.Алимов, Ю.М. Колягин и др. - М.: Просвещение, 2014.
3. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа: кн. для учащихся 10 кл. / М.И. Шабунин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, Р.Г. Газарян. - М.: Просвещение, 2005.
4. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа: кн. для учащихся 11 кл. / М.И. Шабунин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, Р.Г. Газарян. - М.: Просвещение, 2005.
5. Ткачева М.В. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 10 класс / М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова. - М.: Просвещение, 2011.
6. Ткачева М.В. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс / М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова. - М.: Просвещение, 2011.
7. Ткачёва М.В. Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 10-11 класс: пособие для учителей общеобразовательных организаций / М.В. Ткачева, Н.Е. Федор. - М.: Просвещение, 2011.
8. Федченко Л.Я. Разноуровневые задания для тематических и итоговых контрольных работ по алгебре и началам анализа. 10-11 классы / Л.Я.Федченко. - Донецк, 2008.
9. Потемкина Л.Л., Потемкин В.Л. Алгебра и начала анализа 10 - 11 классы. Задачник - практикум / В.Л.Потемкин, Л.Л.Потемкина. - Донецк, 2017.
10. Федченко Л.Я., Полищук И.В., Потёмкина Л.Л. Алгебра и начала анализа 10 - 11кл. «Приложения к программам среднего общего образования», Донецк, 2017.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

- Государственные образовательные стандарты основного и среднего общего образования.
- Базисный учебный план для общеобразовательных организаций Донецкой Народной Республики.
- Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровень». - М.: Просвещение, 2016.
- Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. - М.: Просвещение, 2004.
- Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. - М.: Просвещение, 2004.
- Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.П. Задачи по геометрии для 7 - 11 классов. - М.: Просвещение, 2004.
- Саакян С.М., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10 - 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. - М.: Просвещение, 2003.
- Глазков Ю.А., Юдина И.И., Бутузов В.Ф. Рабочая тетрадь. 10 класс. - М., Просвещение, 2013.
- Глазков Ю.А., Юдина И.И., Бутузов В.Ф. Рабочая тетрадь. 11 класс. - М., Просвещение, 2013.
- Литвиненко В.Н. Готовимся к ЕГЭ. 10 класс. - М., Просвещение, 2011.
- Литвиненко В.Н. Готовимся к ЕГЭ. 11 класс. - М., Просвещение, 2012.
- Федченко Л.Я., Литвиненко Г.Н. Разноуровневые задания для тематических и итоговых контрольных работ по геометрии. 10-11 классы.- Д., 2008.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
1	2
<b>Уметь:</b> - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	наблюдение и оценка выполнения практических заданий; оценка выполнения контрольной работы; оценка выполнения самостоятельной работы; оценка выполнения индивидуальных заданий.
<b>Знать:</b> - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;  - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;  - основные понятия и методы математического анализа;  - основы теории вероятностей и математической статистики и геостатистики;	устный (письменный) опрос, оценка решения задач, отчеты по самостоятельной работе, защита рефератов;  устный (письменный) опрос, оценка решения задач, выполнение индивидуальных заданий; устный (письменный) опрос, оценка решения задач, решение тестовых заданий, математический диктант, контрольная работа; устный (письменный) опрос, оценка решения задач, решение тестовых заданий, контрольная работа; устный (письменный) опрос, оценка решения задач, решение тестовых заданий, выполнение самостоятельной работы.

#### Критерии оценивания знаний



**Ответ оценивается отметкой “5”**, если студент:

- 1) полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- 2) изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- 3) правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- 4) показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять в новой ситуации при выполнении практического задания;
- 5) продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- 6) отвечая самостоятельно, без наводящих вопросов учителя.

Возможны 1-2 неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

**б) Ответ оценивается отметкой “4”**, если удовлетворяет в основном требованиям на оценку “5”, но при этом имеет один из недочетов:

- 1) в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- 2) допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- 3) допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

**в) Ответ оценивается отметкой “3”**, если:

- 1) неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программы;
- 2) имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- 3) студент не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил обязательное задание.

**г) Ответ оценивается отметкой “2”**, если:

- 1) не раскрыто содержание учебного материала; 2) обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

**Оценивание письменных контрольных работ.**

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4»** ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3»** ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2»** ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

**Отметка «1»** ставится в случае:

- полного незнания изученного материала, отсутствия элементарных умений и навыков.

***Общая классификация ошибок***

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

***Грубыми считаются ошибки:***

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;

- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опiskой;
- логические ошибки
- вычислительные ошибки в примерах и задачах;
- -ошибки на незнание порядка выполнения арифметических действий;
- -неправильное решение задачи (пропуск действий, неправильный выбор действий, лишнее действие);
- -недоведение до конца решения задачи или примера;
- -невыполненное задание
- -неправильный выбор порядка выполнения действий в выражении;
- -пропуск нуля в частном при делении натуральных чисел или десятичных дробей;
- -неправильный выбор знака в результате выполнения действий над положительными и отрицательными числами; а так же при раскрытии скобок и при переносе слагаемых из одной части уравнения в другую;
- - неправильный выбор действий при решении текстовых задач;
- -неправильное измерение или построение угла с помощью транспортира, связанное с отсутствием умения выбирать нужную шкалу;
- -неправильное проведение перпендикуляра к прямой или высот в тупоугольном треугольнике;
- -умножение показателей при умножении степеней с одинаковыми основаниями;
- -“сокращение” дроби на слагаемое;
- -замена частного десятичных дробей частным целых чисел в том случае, когда в делителе после запятой меньше цифр, чем в делимом;
- -сохранение знака неравенства при делении обеих его частей на одно и тоже отрицательное число;
- -неверное нахождение значения функции по значению аргумента и ее графику;
- -непонимание смысла решения системы двух уравнений с двумя переменными как пары чисел;
- -незнание определенных программой формул (формулы корней квадратного уравнения, формул производной частного и произведения, формул приведения, основных тригонометрических тождеств и др.);
- -приобретение посторонних корней при решении иррациональных, показательных и логарифмических уравнений;
- -погрешность в нахождении координат вектора;
- -погрешность в разложении вектора по трем неколлинеарным векторам, отложенным от разных точек;

<b>2.Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений (14 часов)</b>	
Прил. 14	<i>Деление многочленов</i>
Прил. 15	<i>Решение алгебраических уравнений</i>
Прил. 16	<i>Уравнения, сводящиеся к алгебраическим</i>
Прил. 17	<i>Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными</i>
Прил. 18,	<i>Различные способы решения систем уравнений с двумя неизвестными</i>
Прил. 19	<i>Решение задач с помощью систем уравнений</i>
	<i>Дробно-линейная функция и её график</i>

Прил. 20	<i>Использование свойств функций при решении уравнений, неравенств, систем</i>
----------	--