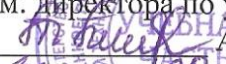


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДОНЕЦКИЙ ТЕХНИКУМ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФАРМАЦИИ»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по учебной работе


А.С. Полежаева

« 31 » 2020г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ДТХТФ


М.Б. Экбер

« 31 » 2020г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Одп.01 «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ»

по специальности 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений»

2020 г.

Программа учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта среднего общего образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 07.08.2020 г. № 121-НП, в соответствии с требованиями Примерной основной образовательной программы основного общего образования Донецкой Народной Республики в редакции 2020 года, Примерной программы по учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа». 10-11 классы (базовый, углубленный уровни), Примерной программы по учебному предмету «Геометрия». 10-11 классы (базовый, углубленный уровни) (утверждены приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики №1182 от 26.08.2020) с учетом учебно-методического комплекса Л.А. Атанасян и др. «Геометрия, 10-11» и с учетом учебно-методического комплекса Ш.А.Алимов и др. «Алгебра и начала математического анализа, 10-11».

Организация-разработчик: ГПОУ «ДОНЕЦКИЙ ТЕХНИКУМ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФАРМАЦИИ»

Разработчик:

Елохина И.Н., преподаватель математики ГПОУ «ДТХТФ», специалист высшей квалификационной категории.

Рецензенты:

Полякова Н.М., преподаватель математики ГПОУ «Донецкий государственный колледж пищевых технологий и торговли», специалист высшей квалификационной категории, преподаватель-методист.

Белик Е.Н., преподаватель ГПОУ «ДТХТФ», специалист высшей квалификационной категории.

Одобрена цикловой комиссией естественно-математических и специальных дисциплин

Протокол № 1 от «27» 08 2020 г.

Председатель цикловой комиссии



А.В.Лукашук

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель цикловой комиссии

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	29
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	32

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В соответствии с принятой Концепцией развития математического образования в Донецкой Народной Республике, математическое образование решает, в частности, следующие ключевые задачи:

- «предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе»;
- «обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.»;
- «в основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования».

Соответственно, выделяются три направления требований к результатам математического образования:

- 1) практико-ориентированное математическое образование (математика для жизни);
- 2) математика для использования в профессии;
- 3) творческое направление, на которое нацелены те обучающиеся, которые планируют заниматься творческой и исследовательской работой в области математики, физики, экономики и других областях.

Одной из характерных особенностей нашего времени является широкое применение математики в различных областях деятельности человека. Без математики не обойтись при проектировании и строительстве сооружений, производстве приборов и их деталей, важную роль играет эта наука в планировании хозяйственной деятельности, управлении технологическими процессами, работой предприятий и тому подобное.

Существенное ускорение процесса математизации науки, техники, хозяйственной деятельности началось в середине XX в. Оно связано с созданием электронно-вычислительных машин, автоматизацией процессов производства, новейшими технологиями, существенными изменениями в характере труда человека.

Математика стала универсальным средством моделирования и исследования окружающего мира, надежным орудием решения практических задач. Поэтому изучение математики, ее приложений является неотъемлемой составляющей формирования мировоззрения человека и подготовки современного специалиста – квалифицированного рабочего, техника, инженера, экономиста и т.д. Обучающиеся, осуществляющие обучение на углубленном уровне, должны освоить общие математические умения, необходимые для жизни в современном обществе; вместе с тем они получают возможность

изучить предмет глубже, с тем, чтобы в дальнейшем при необходимости изучать математику для профессионального применения. Программа учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» является составной частью образовательной программы среднего общего образования и основой для подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.01. «Аналитический контроль качества химических соединений». Учебная программа предполагает изучение предмета на углубленном уровне. Профильная учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» в соответствии с требованиями ГОС СОО изучается на углубленном уровне *с учетом профиля профессионального образования (технологический, естественнонаучный, социально-экономический), специфики осваиваемой профессии или специальности среднего профессионального образования.*

Государственный образовательный стандарт среднего общего образования в современных условиях призван обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся в сфере обучения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития и ценностных ориентаций. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

При изучении курса "Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия" на углубленном уровне с учётом профиля 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 (техникуме), 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,
- 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

- 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;*
- *формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач смежных дисциплин,*
- *углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.*
- выполнение и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;
- выполнение расчетов практического характера;
- использование математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Изучение курса "Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия" на углубленном уровне среднего общего образования с учётом профиля направлено на достижение следующих целей:

- системное и осознанное усвоение курса геометрии, курса алгебры и начал математического анализа;
- формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию;
- развитие интереса обучающихся к изучению геометрии, алгебры и начал математического анализа;

- использование математических моделей для решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- приобретение опыта осуществления учебно-исследовательской, проектной и информационно-познавательной деятельности;
- развитие индивидуальности и творческих способностей, направленное на подготовку к осознанному овладению выбранной профессией.
- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности и для последующего обучения в высшей школе по соответствующей специальности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки и для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» взаимосвязана с физикой, химией, информатикой и может послужить базой для усвоения и приобретения профессиональных навыков по таким дисциплинам, как ЕН.01. Математика, ЕН.02. Общая и неорганическая химия, ОП.01. Информационные технологии в профессиональной деятельности, ЕН.03 Информатика, ОП.02. Органическая химия, ОП.03. Аналитическая химия, ОП.04. Физическая и коллоидная химия, ОП.05. Основы экономики, МДК.01.01. Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа, МДК.02.01 Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов.

Курс строится на принципах теоретического осмысления и логической систематизации получения знаний, а также на принципах интерактивности, доступности и связи с практикой.

Данная рабочая программа учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» составлена на основе:

- Закона Донецкой Народной Республики «Об образовании»;
- Государственного образовательного стандарта среднего общего образования Донецкой Народной Республики,
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования Донецкой Народной Республики в редакции 2020 года,
- Примерной программы по учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа». 10-11 классы (базовый, углубленный уровни)
- Примерной программы по учебному предмету «Геометрия». 10-11 классы (базовый, углубленный уровни)
- Учебно-методического комплекса Л.А. Атанасян и др. «Геометрия, 10-11» и учебно-методического комплекса Ш.А.Алимов и др. «Алгебра и начала математического анализа, 10-11».

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины ОДп.01 «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации» по специальности 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений».

Рабочая программа составлена на основе Примерной основной образовательной программы основного общего образования Донецкой Народной Республики в редакции 2020 года, Примерной программы по учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа». 10-11 классы (базовый, углубленный уровни), Примерной программы по учебному предмету «Геометрия». 10-11 классы (базовый, углубленный уровни) (утверждены приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики №1182 от 26.08.2020).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы среднего общего образования.

Учебная дисциплина ОДп.01 «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» является учебной дисциплиной предметной области «Математика и информатика» ГОС среднего общего образования.

В ГПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации», реализующим образовательную программу среднего общего образования в пределах ППССЗ на базе основного общего образования, учебная дисциплина ОДп.01 «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования.

Профильная учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» в соответствии с требованиями ГОС СОО изучается более углубленно на базовом уровне *с учетом профиля профессионального образования (технологический, естественнонаучный, социально-экономический), специфики осваиваемой профессии или специальности среднего профессионального образования.*

При изучении учебной дисциплины профильного уровня в рабочей программе определены темы для углубленного изучения с ориентацией на избранную профессию/специальность, разработаны задачи профессиональной направленности.

1.3. Результаты освоения учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»:

Изучение курса «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» по данной программе способствует формированию у обучающихся **личностных, метапредметных, предметных результатов** обучения,

соответствующих требованиям государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Личностные результаты:

- воспитание гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 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;
- 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;
- умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- умение взаимодействовать с одноклассниками и взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в обучении;
- 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;
- умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
- владение основными приемами познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать,

самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

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

- формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

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

- 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:

В результате изучения учебного предмета ОДп.01 «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» (углубленный уровень) предметные результаты будут отражать:

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

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

- 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, идеях и методах математического анализа;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;

- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

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

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

- 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 умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей;

- исследования случайных величин по их распределению.

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;

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

- 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;

- представление об основных понятиях, идеях и методах алгебры и математического анализа, геометрии;

- 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;

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

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

- выполнять вычисления с действительными числами;
- решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, степенные и тригонометрические уравнения, системы уравнений;
- решать рациональные, *иррациональные*, показательные, логарифмические, степенные и *тригонометрические* неравенства, системы 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 и вероятностные задачи.

- владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

ОБЩЕУЧЕБНЫЕ УМЕНИЯ, НАВЫКИ И СПОСОБЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В ходе изучения математики обучающиеся продолжают овладение 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 из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых 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 в соответствии с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в «Требованиях к уровню подготовки обучающихся» и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все обучающиеся, изучавшие курс " Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия", достижение которых является обязательным условием положительной аттестации обучающегося за 1 курс техникума. 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 обучающихся и не должны препятствовать достижению более высоких уровней.

Изучение математики на углубленном уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих задач и целей: формирование у студентов знаний, умений и навыков в области дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия», необходимых для подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений».

В результате изучения математики на базовом уровне обучающийся должен:

уметь:

- 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;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения по условию задач;
- решать системы уравнений изученными методами;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной.
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать геометрические фигуры и тела;
- выполнять чертежи по условиям задач
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппараты для нахождения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

знать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время 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; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира. значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе;
- 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;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках на практике.

В результате освоения учебной дисциплины «Математика» обучающийся должен **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;
- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- построения и исследования простейших математических моделей;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Процесс изучения дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» (углубленный уровень) направлен на:

1. формирование представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
2. формирование представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
3. овладение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные

рассуждения в ходе решения задач;

4. овладение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

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

6. овладение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; формирование умений распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

7. формирование представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

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

1.4. Количество часов, отведенное на освоение программы учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 318 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 212 часов;

самостоятельной работы обучающегося 106 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>318</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>212</i>
в том числе:	
лабораторные занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-
практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-
контрольные работы	<i>13</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>106</i>
в том числе:	
оформление плана-конспекта, решение задач	<i>28</i>
выполнение расчётной работы	<i>18</i>
выполнение индивидуального задания	<i>26</i>
выполнение исследовательской работы	<i>23</i>
выполнение расчётно-графической работы	<i>11</i>
Итоговая аттестация	<i>Экзамен</i>

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
"Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»**

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
1 семестр				
Раздел 1. Алгебра и элементарные функции				
Тема 1.1. Действительные числа		Содержание учебного материала	17	2
	1	1. Целые и рациональные числа. Действительные числа § 1-2[5]	2	
	2	2. Арифметический корень натуральной степени § 4[5]	2	
	3	3. Степень с рациональным показателем § 5 [5]	2	
	4	4. Степень с действительным показателем § [5]	2	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающегося		
		Процентные расчёты. Оформление плана-конспекта. Решение задач.	3	
		Преобразование радикалов. Выполнение расчётной работы.	3	
		Степень с действительным показателем. Выполнение исследовательской работы	3	
Тема 1.2. Степенная функция		Содержание учебного материала.	16	2
	5	1. Степенная функция, её свойства и график § 6 [5]	2	
	6	2. Взаимно обратные функции § 7 [5]	2	
	7	3. Равносильные уравнения и неравенства § 8 [5]	2	
	8	4. Иррациональные уравнения § 9 [5] + К.Р (Т.1.1+Т.1.2)	1 + 1	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Контрольные работы	(1)	
		Самостоятельная работа обучающегося		
		Взаимно обратные функции. Выполнение индивидуального задания	2	
		Иррациональные неравенства. Оформление плана-конспекта. Решение задач. § 10 [5]	3	
		Системы иррациональных уравнений и неравенств. Выполнение исследовательской	3	

		работы		
Тема 1.3. Показательная функция		Содержание учебного материала.	12	2
	9	1. Показательная функция, ее свойства и график § 11 [5]	2	
	10	2. Показательные уравнения § 12 [5]	2	
	11	3. Показательные неравенства § 13 [5]	2	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающегося		
		Показательные уравнения и неравенства. Выполнение индивидуального задания	3	
		Системы показательных уравнений и неравенств. Выполн. иссл. работы § 14 [5]	3	
Тема 1.4. Логарифмическая функция		Содержание учебного материала.	22	2
	12	1. Логарифмы. Свойства логарифмов § 15-16 [5]	2	
	13	2. Десятичные и натуральные логарифмы § 17[5]	2	
	14	3. Логарифмическая функция, ее свойства и график § 18 [5]	2	
	15	4. Логарифмические уравнения § 19 [5]	2	
	16	5. Логарифмические неравенства § 20 [5]	2	
	17	6. Логарифмические уравнения и неравенства § 19-§ 20	2	
	18	7. Контрольная работа (Т.1.3+Т.1.4)	2	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>		
		Контрольные работы	(2)	
		Самостоятельная работа обучающегося		
		Логарифмические уравнения. Выполнение индивидуального задания	2	
		Логарифмические неравенства. Выполнение расчётной работы.	3	
	Системы логарифмических уравнений и неравенств. Выполнение иссл. работы	3		
Тема 1.5. Тригонометрические формулы		Содержание учебного материала.	30	2
	19	1. Радианная мера угла § 21 [5]	2	
	20	2. Поворот точки вокруг начала координат § 22 [5]	2	
	21	3. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла § 23[5]	2	
	22	4. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла § 24 [5]	2	
	23	5. Зависимость между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента § 25 [5]	2	
	24	6. Тригонометрические тождества § 26 [5]	2	

	25	7. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$ § 27 [5]	2	
	26	8. Формулы сложения § 28 [5]	2	
	27	9. Синус, косинус, тангенс и котангенс двойного угла § 29 [5]	2	
	28	10. Формулы приведения § 31 [5]	2	
	29	11. Формулы суммы и разности тригонометрических функций § 32 [5]	2	
	30	12 Тригонометрические тождества. + К.Р.(Т.1.5)	1 + 1	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Контрольные работы	(1)	
		Самостоятельная работа обучающегося		
		Синус, косинус, тангенс и котангенс половинного угла. Выполнение исследовательской работы § 30 [5]	3	
		Преобразование тригонометрических функций в сумму. Оформление плана конспекта. Решение задач § 32 (задача 5)[5]	3	
Тема 1.6. Тригонометрические уравнения		Содержание учебного материала.	15	2
	31	1. Уравнение $\cos x = a$ § 33 [5]	2	
	32	2. Уравнение $\sin x = a$ § 34 [5]	2	
	33	3. Уравнения $\operatorname{tg} x = a$ и $\operatorname{ctg} x = a$ § 35 [5]	2	
	34	4. Решение тригонометрических уравнений § 36 [5]	2	
	35	5. Решение тригонометрических уравнений § 36 [5]	2	
	36	6. Примеры простейших тригонометрических неравенств. § 37 [5] + К.Р. (Т.1.6)	1 + 1	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Контрольные работы	(1)	
		Самостоятельная работа обучающегося		
		Примеры простейших тригонометрических неравенств. § 37 [5].Выполнение расчётно-графической работы.	3	
Раздел 3.Геометрия				
Тема 3.1 Введение в предмет стереометрии		Содержание учебного материала.	2	2
	37	1.Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. п.1-3 [6]	2	
Тема 3.2 Параллельность прямых и		Содержание учебного материала.	18	2
	38	1.Параллельность прямых, прямой и плоскости. Треугольник, его св-ва. п. 4-5 [6],	2	
	39	2 Параллельность прямых, прямой и плоскости . п.6 [6],	2	

плоскостей. Некоторые сведения из планиметрии.	40	3. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Свойства медианы, биссектрисы треугольника. п. 7-9 [6],	2		
	41	4. Параллельность плоскостей. . п. 10-11 [6],	2		
	42	5. Тетраэдр и параллелепипед . п. 12-14 [6],	2		
	43	6. ККР	2		
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-		
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-		
		Контрольные работы	(2)		
		Самостоятельная работа обучающегося			
		Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. с. 15-19[6]. Выполнение расчётной работы.	3		
		Параллельность плоскостей. Выполнение индивидуального задания с.20-23 [6]	3		
Тема 3.3. Перпендикуляр- ность прямых и плоскостей		Содержание учебного материала.	11	2	
	44	1. Перпендикулярность прямой и плоскости . Перпендикулярные прямые в пространстве. п.15-16 [6],	2		
	45	2.Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до плоскости. п. 17-18 [6],	2		
	46	3. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.п.19-21 [6]	2		
	47	4.Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности плоскостей. п. 22-24 [6],	2		
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-		
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-		
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-		
		Самостоятельная работа обучающегося			
	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Прямоугольный параллелепипед. Выполнение индивидуального задания п. с. 47- 49 , с. 42-46 [6]	3			
Тема 3.4. Многогранники		Содержание учебного материала.	10	2	
	48	1. Понятие многогранника. Призма. Правильная призма. Площадь полной поверхности призмы. п. 30 [6],	2		
	49	2. Понятие многогранника. Пирамида. Правильная пирамида. п. 32-33 [6],	2		
	Всего за I семестр : 98 ч + 49 ч СРС			147	
	50	3. Понятие многогранника. Усечённая пирамида. п. 34 [6],	2		
	51	4. Правильные многогранники.п.35-36 [6],	2		

	52	5. К.Р. (Т.3.2. + Т.3.3. + Т.3.4.)	2	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Контрольная работа	(2)	
		Самостоятельная работа обучающегося		
		Правильные многогранники. Элементы симметрии правильных многогранников. Выполнение расчётной работы. п. 37. [6]	2	
Тема 1.7. Тригонометрические функции		Содержание учебного материала.	32	
	53	1. Область определения и множество значений тригонометрических функций § 38 [5]	2	
	54	2. Четность и нечетность, периодичность тригонометрических функций § 39 [5]	2	
	55	3. Свойства функций $y = \cos x$ и $y = \sin x$ и их графики § 40-41 [5]	2	
	56	4. Свойства функций $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$ и их графики § 42 [5]	2	
	57	5. Обратные тригонометрические функции. Графики тригонометрических функций. § 43 [5]	2	
	58	6. Решение тригонометрических уравнений с помощью формул. Решение простейших тригонометрических неравенств.	2	
	59	7. Решение тригонометрических уравнений способом разложения на множители и уравнений, которые сводятся к квадратным.	2	
	60	8. К.Р (Т.1.7.)	2	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Контрольные работы	(2)	
		Самостоятельная работа обучающегося		
		Решение тригонометрических уравнений способом разложения на множители. Оформление плана-конспекта. Решение задач	4	
		Решение тригонометрических уравнений с помощью формул. Выполнение индивидуального задания	2	
		Решение тригонометрических уравнений, которые сводятся к квадратным. Выполнение исследовательской работы	2	
		Решение однородных уравнений. Выполнение расчётной работы	2	
	Решение тригонометрических уравнений вида $a \sin x + b \cos x = c$. Выполнение индивидуального задания	2		
	Решение тригонометрических дробно-рациональных уравнений и систем	2		

		тригонометрических уравнений. Выполнение исследовательской работы.		
		Решение тригонометрических неравенств. Выполнение расчётной работы	2	
Раздел 2. Начала математического анализа				
Тема 2.1. Производная и её геометрический смысл		Содержание учебного материала.	24	2
	61	1. Предел последовательности. Производная. § 44 [5]	2	
	62	2. Производная степенной функции. Правила дифференцирования § 45-46 [5]	2	
	63	3. Производные некоторых элементарных функций. § 47[5]	2	
	64	4. Геометрический смысл производной § 48 [5]	2	
	65	5. Уравнение касательной к графику функции. § 48 [5]	2	
	66	6. Производная сложной функции. Задачи, которые приводят к понятию производной. § 46 (п.5), § 48 [5]	2	
		Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Контрольные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Самостоятельная работа обучающегося		
		Задачи, которые приводят к понятию производной. Оформление плана-конспекта	2	
		Производная сложной функции. Выполнение индивидуального задания	2	
		Производная высших порядков. Выполнение исследовательской работы	4	
		Механический смысл производной. Выполнение расчётной работы	4	
Тема 2.2. Применение производной функции		Содержание учебного материала.	14	2
	67	1. Возрастание и убывание функции § 49 [5]	2	
	68	2. Экстремумы функций § 50 [5]	2	
	69	3. Применение производной к построению графиков функций. Исследование функций и построение графиков. § 51 [5]	2	
	70	4. Наибольшее и наименьшее значение функций §52 [5]	2	
	71	5. К.Р. (Т.2.1 + Т. 2.2.)	2	
		Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Практические занятия (<i>не предусмотрено</i>)	-	
		Контрольные работы	(2)	
		Самостоятельная работа обучающегося		
		Исследование функций и построение графиков. Выполнение расчётно - графической работы.	4	

Тема 2.3. Интеграл		Содержание учебного материала.	23	2
	72	1. Первообразная. Правила нахождения первообразных § 54-55 [5]	2	
	73	2. Первообразная. Правила нахождения первообразных § 55 [5]	2	
	74	3. Площадь криволинейной трапеции и интеграл § 56 [5]	2	
	75	4. Вычисление интегралов § 57 [5]	2	
	76	5. Вычисление площадей с помощью интегралов § 58 [5]	2	
	77	6. Применение производной и интеграла к решению практических задач § 58 [5]	2	
	78	7. К.Р. (Т.2.3)	2	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Контрольные работы	(2)	
		Самостоятельная работа обучающегося		
		Применение производной и интеграла к решению практических задач. Оформление плана-конспекта. Решение задач.	3	
		Интеграл в физике и технике. Оформление плана-конспекта. Решение задач	2	
	Вычисление объемов. Дифференциальные уравнения. Выполнение индивидуального задания	4		
Тема 2.4. Комбинаторика		Содержание учебного материала.	10	2
	79	1. Правило произведения § 60 [5]	2	
	80	2. Перестановки § 61 [5]	2	
	81	3. Размещения § 62 [5]	2	
	82	4. Сочетания и их свойства § 63 [5]	2	
	83	5. Бином Ньютона § 64 [5]	2	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
	Самостоятельная работа обучающегося <i>(не предусмотрено)</i>	-		
Тема 2.5. Элементы теории вероятностей. Статистика.		Содержание учебного материала.	16	2
	84	1. События. § 65 [5]	2	
	85	2. Комбинации событий. Противоположное событие. § 66[5]	2	
	86	3. Вероятность события. Сложение вероятностей. § 67-68 [5]	2	
	87	4. Независимые события. Умножение вероятностей. § 69 [5]	2	
	88	5. Статистическая вероятность. § 70[5]	2	

	89	6. Случайные величины § 71 [5]	2	
	90	7. Центральные тенденции. Меры разброса § 72 [5] + К.Р. (Т.2.4. +Т. 2.5)	1 + 1	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Контрольные работы	(1)	
		Самостоятельная работа обучающегося <i>(не предусмотрено)</i>	-	
Раздел 3.Геометрия				
Тема 3.4. Векторы в пространстве		Содержание учебного материала.	10	2
	91	1. Понятие вектора в пространстве .Равенство векторов. п. 38-39 [6],	2	
	92	2. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. п. 40-42 [6],	2	
	93	3.Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. п. 40-42 [6],	2	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающегося		
		Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Оформление плана-конспекта п. [6],	2	
	Компланарные векторы .Правило параллелепипеда. Выполнение индивидуального задания п. 43-45 [6],	2		
Тема 3.5. Метод координат в пространстве. Движение		Содержание учебного материала.	8	2
	94	1. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. п. 46-49 [6],	2	
	95	2. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. п. 50-51 [6],	2	
	96	3.Движение. п. 54-57 [6] + К.Р. (Т.3.4 + Т. 3.5.)	1 + 1	
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Контрольные работы	(1)	
		Самостоятельная работа обучающегося		
	Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Оформление плана-конспекта [6], стр. 112 – 120	2		
Тема 3.6. Цилиндр, конус, шар		Содержание учебного материала.	8	2
	97	1. Цилиндр . Площадь поверхности цилиндра. п. 59-60 [6],	2	
	98	2. Конус. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы.п.61-63 [6]	2	

	99	3. Сфера и шар. Уравнение и площадь сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. п.64-66, п. 68 [6]	2	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Самостоятельная работа обучающегося		
		Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Оформление плана - конспекта. Решение задач. п.66-68[6]	2	
Тема 3.7. Объем тел		Содержание учебного материала.	18	2
	100	1. Объем прямоугольного параллелепипеда п. 74-75 [6]	2	
	101	2. Объем прямой призмы и цилиндра п. 76-77 [6]	2	
	102	3. Объем шара и его частей. п. 82-83 [6]	2	
	103	4. Объем наклонной призмы. п. 78-79[6]	2	
	104	5. Объем пирамиды и конуса. п. 80-81 [6] + К.Р. (Т.3.6 + Т.3.7)	1 + 1	
	105	6. Объёмы тел вращения.п.77,81-82 [6]	2	
	106	7. Классная контрольная работа	2	
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-	
		Контрольные работы	(3)	
		Самостоятельная работа обучающегося		
		Объем наклонной призмы. Оформление плана-конспекта. Решение задач стр. 165 – 168 [6]	2	
		Объем пирамиды и конуса. Выполнение расчётной работы стр. 168 – 173 [6]	2	
Всего за 2 семестр		Всего за II семестр : 114 ч + 57 ч СРС	171	
Всего:			318	
ЭКЗАМЕН				

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, решения проблемных задач)

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающегося;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия »;
- комплект плакатов;
- комплект презентаций;
- комплект геометрических фигур;
- комплект учебно-методической документации – методические рекомендации для проведения практических работ, пособия, разработки, технологии и т.д. (дидактический материал по разделам курса «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»; тестовые задания для контроля знаний; контрольные работы);
- справочная литература.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- принтер;
- интернет.

1.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Государственный образовательный стандарт среднего общего образования. Утвержден приказом МОН ДНР № 121 - НП от 07.08.2020.
2. Базисный учебный план общеобразовательных организаций Донецкой Народной Республики.
Письмо Государственной организации дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» «Об изучении учебных дисциплин общеобразовательного цикла

образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования в 2020-2021 учебном году» от 06.10.2020г. №01-03/643

3. Примерная программа по учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа». 10-11 классы (базовый, углубленный уровни) / сост. Скафа Е.И., Федченко Л.Я., Полищук И.В. – 5-е изд. перераб., дополн. – ГОУ ДПО «ДонРИДПО». – Донецк: Истоки, 2020. – 52 с
4. Примерная программа по учебному предмету «Геометрия». 10-11 классы (базовый, углубленный уровни) / сост. Коваленко Н.В., Федченко Л.Я., Полищук И.В. – 5-е изд. перераб., дополн. – ГОУ ДПО «ДонРИДПО». – Донецк: Истоки, 2020. – 26 с
5. 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 [и др.]. – М. : Просвещение, 2016. – 463 с.
6. Атанасян Л.С. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровень / Л.С. Атанасян [и др.]. – М. : Просвещение, 2016. – 255 с.
7. Ткачёва М.В. Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 10-11 класс: пособие для учителей общеобразовательных организаций / М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова. – М. : Просвещение, 2011.

Дополнительные источники:

1. Ершова А.П., Голобородько В.В., Крижановский А.Ф. Тетрадь - конспект по алгебре и началам анализа для 10 класса.- М.: ИЛЕКСА, 2014.-144с.
2. Ершова А.П., Голобородько В.В., Крижановский А.Ф. Тетрадь - конспект по алгебре и началам анализа для 11 класса.- М.: ИЛЕКСА, 2011.-144с.
3. Глазков Ю.А. Рабочая тетрадь. Геометрия 10 класс / Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. – М. : Просвещение, 2013.
4. Глазков Ю.А. Рабочая тетрадь. Геометрия 11 класс / Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. – М. : Просвещение, 2013.

5. Глазков Ю.А. Тесты по геометрии:10 кл.: к учебнику Л.С.Атанасяна и др."Геометрия10-11классы"/Ю.А.Глазков, Л.И. Боженкова. - М.: Издательство "Экзамен",2012.- 78с.
6. Литвиненко В.Н. Готовимся к ЕГЭ. 10 класс / В.Н. Литвиненко. – М. : Просвещение, 2011.
7. Литвиненко. В.Н. Готовимся к ЕГЭ. 11 класс. В.Н. Литвиненко – М. : Просвещение, 2012.
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., ПолищукИ.В.,Потёмкина Л.Л. Алгебра и начала анализа 10 – 11кл. «Приложения к программам среднего общего образования», Донецк, 2017.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.terver.ru/maththeoryAlgebra.php>.
2. http://www.school-tests.ru/online-math_10_11.html.
3. <http://bookgdz.ru/uchebniki-10-11-klass/11599-chitat-algebra-10-11>.
4. <http://fizmatolimp.ru/olimpiada-po-matematike-10.html>.
5. <http://padaread.com/?book=69099>.

2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатов освоения учебной дисциплины «Математика» осуществляется в процессе проведения лекций, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и домашних заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Алгебра и начала математического анализа:	
умеет выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств;	Экспертная оценка по оформлению домашнего задания.
находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;	Взаимоконтроль обучающегося в малых группах по результатам самостоятельной работы
умеет проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;	Интерпретация результатов наблюдений, за деятельностью обучающегося в процессе освоения дисциплины.
умеет строить графики изученных функций;	Комбинированный контроль.
умеет описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;	Взаимоконтроль обучающегося в парах и в малых группах
умеет решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;	Экспертная оценка решения ситуационных задач.
умеет решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;	Тестирование во время проведения теоретических занятий.
умеет составлять уравнения по условию задачи; умеет использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;	Проверка и оценка домашнего задания.
умеет изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;	Взаимоконтроль обучающегося в малых группах по результатам самостоятельной работы
умеет вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;	Экспертная оценка в процессе защиты рефератов по истории дифференциального и интегрального исчисления.

умеет исследовать в простейших случаях функции на монотонность, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;	Взаимоконтроль обучающегося в парах и в малых группах.
умеет вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной.	Письменный контроль.
Геометрия:	
умеет описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;	Тестирование во время проведения теоретических занятий.
умеет распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;	Наблюдение и экспертная оценка за деятельностью обучающегося в процессе освоения дисциплины.
умеет анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;	Письменный контроль.
умеет изображать основные многогранники и круглые тела;	Самоконтроль.
умеет выполнять чертежи по условиям задач;	Проверка и оценка домашнего задания. Устный опрос.
умеет решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);	Комбинированный контроль
умеет использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; умеет проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.	Наблюдение за деятельностью обучающегося во время практических заданий. Проверка и оценка введения тетрадей.
Знает тематический материал курса «Геометрии»; знает тематический материал курса «Алгебра и начала математического анализа».	Комплексный экзамен по дисциплине.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины ОДп.01 «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»

для специальности 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений»

На рецензию представлена рабочая программа учебной дисциплины ОДп.01 «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» для специальности 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений» базового уровня среднего профессионального образования. В структуре программы подготовки специалистов среднего звена учебная дисциплина ОДп.01 «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» относится к общеобразовательному циклу. Содержание рабочей программы соответствует требованиям Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и методическим рекомендациям Учебно-методического центра СПО. Рабочая программа учебной дисциплины включает следующие разделы:

- Пояснительную записку;
- Паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
- Структуру и содержание учебной дисциплины;
- Условия реализации учебной дисциплины;
- Контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

В паспорте программы сформулированы цели и задачи освоения учебной дисциплины, направленные на овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями. Содержание рабочей программы обеспечивает создание и развитие базовых знаний и умений в области алгебраического аппарата и его применения к решению математических и прикладных задач; пополнения класса изучаемых функций с их применением для описания и изучения реальных зависимостей; изучения свойств плоских фигур и пространственных тел, развития представлений о геометрических измерениях; основных идей и методов математического анализа в объеме, позволяющем исследовать функции и решать геометрические, физические и другие прикладные задачи; вероятностно-статистических закономерностей в окружающем мире, приобретения опыта математической деятельности, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач профессиональной направленности.

Структура рабочей программы сформирована в соответствии с принципом логичности и ступенчатости, представлено четкое и подробное распределение учебного материала.

Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине содержат материалы входного, текущего контроля и промежуточной аттестации позволяет систематизировать и закрепить знания обучающихся по учебной дисциплине.

Самостоятельная работа студентов подробно спланирована и направлена на формирование и развитие учебных умений и профессиональных навыков. Автором предложены различные варианты самостоятельной деятельности студентов подготовка ответов на тестовые задания, конспектирование первоисточников по темам, большое внимание уделяется приобретению практических навыков. В целом разработанная рабочая программа учебной дисциплины ОДп.01 «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» соответствует требованиям программы подготовки специалистов среднего звена Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений»

Программа рекомендуется к применению в учебном процессе.

Рецензент:

М.М.

Н.М. Полякова, преподаватель ГПОУ «Донецкий государственный колледж пищевых технологий и торговли», специалист высшей квалификационной категории, преподаватель-методист.

Подпись Поляковой Н.М. удостоверяю
ст. инспектор по качеству *Макеева М.А. Соколова*



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины ОДп.01 «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»

для специальности 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений»

На рецензию представлена рабочая программа учебной дисциплины ОДп.01 «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» для специальности 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений» базового уровня среднего профессионального образования. В структуре программы подготовки специалистов среднего звена учебная дисциплина ОДп.01 «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» относится к общеобразовательному циклу. Содержание рабочей программы соответствует требованиям Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и методическим рекомендациям Учебно-методического центра СПО. Рабочая программа учебной дисциплины включает следующие разделы:

- Пояснительную записку;
- Паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
- Структуру и содержание учебной дисциплины;
- Условия реализации учебной дисциплины;
- Контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

В паспорте программы сформулированы цели и задачи освоения учебной дисциплины, направленные на овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями. Содержание рабочей программы обеспечивает создание и развитие базовых знаний и умений в области алгебраического аппарата и его применения к решению математических и прикладных задач; пополнения класса изучаемых функций с их применением для описания и изучения реальных зависимостей; изучения свойств плоских фигур и пространственных тел, развития представлений о геометрических измерениях; основных идей и методов математического анализа в объеме, позволяющем исследовать функции и решать геометрические, физические и другие прикладные задачи; вероятностно-статистических закономерностей в окружающем мире, приобретения опыта математической деятельности, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач профессиональной направленности.

Структура рабочей программы сформирована в соответствии с принципом логичности и ступенчатости, представлено четкое и подробное распределение учебного материала.

Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине содержат материалы входного, текущего контроля и промежуточной аттестации позволяет систематизировать и закрепить знания обучающихся по учебной дисциплине.

Самостоятельная работа студентов подробно спланирована и направлена на формирование и развитие учебных умений и профессиональных навыков. Автором предложены различные варианты самостоятельной деятельности студентов подготовка ответов на тестовые задания, конспектирование первоисточников по темам, большое внимание уделяется приобретению практических навыков. В целом разработанная рабочая программа учебной дисциплины ОДп.01 «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» соответствует требованиям программы подготовки специалистов среднего звена Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений»

Программа рекомендуется к применению в учебном процессе.

Рецензент:



Е.Н. Белик, преподаватель ГПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации», специалист высшей квалификационной категории.