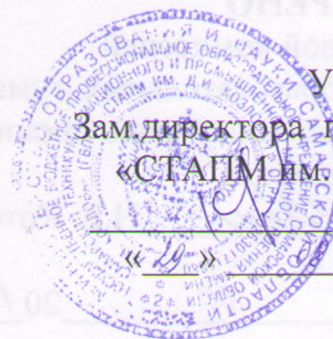




УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР ГБПОУ
«СТАПМ им. Д.И.Козлова»
Н.В. Кривчун
« 19 » 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ

*Общеобразовательного цикла
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессиям:*

- 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))
- 15.01.25 Станочник (металлообработка)
- 15.01.26 Токарь - универсал
- 15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ
- 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией
общеобразовательных, гуманитарных и
естественнонаучных дисциплин

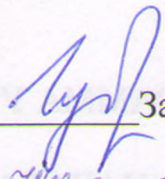
Председатель

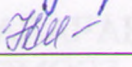
 Н.Е. Котелкина

«29» 08 2016 г.

Составитель: Ляпнева Н.М., преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им.
Д.И.Козлова»

Эксперты:

Содержательная экспертиза:  Зам.директора по МР Губарь А.С.

Техническая экспертиза:  Ст.методист Ляпнева Н.М.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрания России от 17.05.2012г. № 413, федерального государственного стандарта СПО по профессии 15.01.05 *Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))*, утвержденного приказом Минобрания России от 29.01.2016г., федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по профессии 15.01.25 *Станочник (металлообработка)*, утвержденного приказом Минобрания России от 02.08.2013г. № 822, федерального государственного стандарта СПО по профессии 15.01.26 *Токарь - универсал*, утвержденного приказом Минобрания России от 02.08.2013г. № 821,

федерального государственного стандарта СПО по профессии 15.01.29 *Контролер станочных и слесарных работ*, утвержденного приказом Минобрания России 02.08.2013г. № 818,

федерального государственного стандарта СПО по профессии 23.01.08 *Слесарь по ремонту строительных машин*, утвержденного приказом Минобрания России от 26.04.2010г. № 441;

рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259),

примерной программы учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от 21 июля 2015г., регистрационный номер рецензии № 371 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
1.1. Область применения программы учебной дисциплины	5
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	5
1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины ...	6
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины .	10
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	11
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	11
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ...	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
5. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	27
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	30

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

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» является частью общеобразовательного цикла *программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее - ППКРС) по профессиям:*

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

15.01.25 Станочник (металлообработка)

15.01.26 Токарь - универсал

15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ

23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин

технического профиля профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС:

Учебная дисциплина «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами «Информатика», «Физика».

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках освоения ППКРС на базе основного общего образования.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

- **личностных:**

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной

деятельности;

- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

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

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

- **метапредметных:**

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

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

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

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

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

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых

действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

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

• ***предметных:***

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

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

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

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

- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии)
Личностные (обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях)	ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес, ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность, ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
Регулятивные: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль (коррекция), саморегуляция, оценка (обеспечивают организацию обучающихся своей учебной деятельности)	ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

Познавательные (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией)	ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития, ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
Коммуникативные (обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми)	ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями, ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 427 часов , в том числе:

- обязательная аудиторная нагрузка обучающегося 285 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 142 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	427
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	285
в том числе:	
практические занятия	80
Самостоятельная работа обучающегося (всего) - подготовка рефератов, докладов; - составление таблиц для систематизации учебного материала, - составление кроссвордов, ребусов по изученной теме, - выполнение индивидуальных проектов	142
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)	Уровень освоения
	Введение	4		
	Ознакомление с ролью математики в науке, технике, практической деятельности. Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО	4	Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО	
Раздел 1. Алгебра				1
Тема 1.1 Развитие понятия о числе.	Содержание учебного материала	17	Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы)	
	Целые и рациональные числа	2		
	Действительные числа	2		
	Приближенные вычисления	3		
	Комплексные числа. Действия над комплексными числами	3		
	Практическая работа №1 Арифметические операции над действительными числами.	2		2

	Самостоятельная работа решение типовых вариативных задач и упражнений, выполнение индивидуальных заданий Доклад: непрерывные дроби	5		
Раздел 2. Корни, степени, логарифмы		44		2
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы .	Содержание учебного материала		Ознакомление с понятием корня n-й степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корней. Формулирование определения корня и свойств корней. Вычисление и сравнение корней, выполнение прикидки значения корня. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы. Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Определение равносильности выражений с радикалами. Решение иррациональных уравнений. Ознакомление с понятием степени с действительным показателем. Нахождение значений степени, используя при необходимости	
	Определение корня n -ой степени и его свойств. Вычисление корня натуральной степени из числа. Преобразование иррациональных выражений.	2		
	Степени с рациональными показателями, их свойства	2		
	Определение степени с действительными показателями и ее свойств	2		
	Основное логарифмическое тождество	2		2
	Десятичные и натуральные логарифмы	2		
	Действия с логарифмами. Переход к новому основанию	2		
	Преобразование рациональных выражений	2		
	Преобразование иррациональных выражений	2		2
	Преобразование степенных и показательных выражений	4		
	Преобразование логарифмических выражений	5		
	Практическая работа № 2 Преобразование выражений, содержащих степени и радикалы	2		2
	Практическая работа № 3 Логарифмирование и потенцирование	2		

	Самостоятельная работа решение типовых упражнений, составление таблиц для систематизации учебного материала. Подготовка сообщения по теме «Из истории логарифмов»	16	инструментальные средства. Записывание корня n-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот. Формулирование свойств степеней. Вычисление степеней с рациональным показателем, выполнение прикидки значения степени, сравнение степеней. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства. Решение показательных уравнений. Ознакомление с применением корней и степеней при вычислении средних, делении отрезка в «золотом сечении». Решение прикладных задач на сложные проценты. Выполнение преобразований выражений, применение формул, Преобразование алгебраических выражений связанных со свойствами степеней и логарифмов. Определение области допустимых значений логарифмического выражения. Решение логарифмических уравнений	
Тема 1.3 Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	53	Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой. Изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с	2
	Определение радианной меры угла. Вращательное движение.	1		
	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2		

	Основные тригонометрические тождества.	2	его расположением.	
	Формулы приведения	2	Формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи.	
	Формулы сложения	2		
	Формулы удвоения. Формулы половинного угла	2		
	Преобразование тригонометрических функций в произведение и произведение в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента	2	Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них	
	Преобразование простейших тригонометрических выражений	2	Изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций	
	Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс числа.	2		
	Простейшие тригонометрические уравнения	6		

	Простейшие тригонометрические неравенства.	6	в произведение и произведения в сумму и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его. Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений. Применение общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений. Умение отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств	
	Практическая работа № 4 Выполнение тождественных преобразований в тригонометрических выражениях	2	Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций. Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений	
	Практическая работа № Решение тригонометрических уравнений	2		
	Самостоятельная работа Решение типовых упражнений, решение типовых профессиональных задач, составление таблиц для систематизации учебного материала.	20		
Тема 1.4. Функции, их	Содержание учебного материала	34		

свойства и графики	Функции. Область определения, множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами Построение графиков функций.	1	Ознакомление с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными.	
	Свойства функции: четность, нечетность	1	Ознакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции.	
	Свойства функции: монотонность. Промежутки возрастания и убывания	1	Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика.	
	Свойства функции: ограниченность, периодичность.	1	Выражение по формуле одной переменной через другие.	
	Нахождение промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения, точек экстремума. Графическая интерпретация.	1	Ознакомление с определением функции, формулирование его.	
	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	1	Нахождение области определения и области значений функции	
	Арифметические операции над функциями. Сложная функция. Понятие о непрерывности функции	1	Ознакомление с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин.	
	Определение обратных функций. Нахождение области определения и области значений обратной функции. Построение графика обратной функции.	1	Ознакомление с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проведение исследования линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной функций, построение их графиков.	
	Показательные функции: область определения функций, их свойства и графики.	1	Построение и чтение графиков функций. Исследование функции.	
	Логарифмические функции: область определения функций, их свойства и графики.	1	Составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум.	
	Степенные функции: область определения функций, их свойства и графики.	2	Выполнение преобразований графика функции	
	Тригонометрические функции: область определения функций, их свойства и графики.	2	Изучение <i>понятия обратной функции</i> , определение вида и по-	
	Обратные тригонометрические функции.	2		
	Преобразование графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат, начала координат, относительно прямой, сжатие, растяжение вдоль осей координат.	1		

	Гармонические колебания. Прикладные задачи.	1	<i>строение графика обратной функции, нахождение ее области определения и области значений.</i> Применение свойств функций при исследовании уравнений и решении задач на экстремум. Ознакомление с понятием сложной функции Вычисление значений функций по значению аргумента.	
	Практическая работа №6 Исследование функции по её графику.	2		
	Практическая работа №7 Построение графиков степенных, показательных и логарифмических функций	2		
	Практическая работа №8 Построение графиков тригонометрических функций с помощью геометрических преобразований	2		

	Самостоятельная работа решение типовых упражнений, выполнение расчетно-графических работ, решение профессиональных задач	10	Определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот. Использование свойств функций для сравнения значений степеней и логарифмов. Построение графиков степенных и логарифмических функций. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств по известным алгоритмам. Ознакомление с понятием непрерывной периодической функции, формулирование свойств синуса и косинуса, построение их графиков. Ознакомление с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания. Ознакомление с понятием разрывной периодической функции, формулирование свойств тангенса и котангенса, построение их графиков. Применение свойств функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений. <i>Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств.</i> Выполнение преобразования графиков	
--	--	------------------	--	--

Раздел 2 Геометрия (стереометрия)		33		
Тема 2.1. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала			2
	Изучение аксиом стереометрии. Доказательство следствий аксиом. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2	Ознакомление с понятием вектора. Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек. Нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости. Вычисление расстояний между точками. Изучение свойств векторных величин, правил разложения векторов в трехмерном пространстве, правил нахождения координат вектора в пространстве, правил действий с векторами, заданными координатами. Применение теории при решении задач на действия с векторами. Изучение скалярного произведения векторов, векторного уравнения прямой и плоскости. Применение теории при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применение векторов для вычисления величин углов и расстояний.	
	Параллельность прямой и плоскости	2		
	Параллельность плоскостей	2		
	Перпендикулярность прямой и плоскости	2		
	Перпендикуляр и наклонная	2		
	Перпендикулярность двух плоскостей	2		
	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	1		
	Параллельное проектирование.	1		
	Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур	2		2
	Угол между прямой и плоскостью	1		
	Двугранный угол. Угол между плоскостями	1		
	Практическая работа №9 Решение пространственных задач на нахождение расстояний в пространстве	2		
	Практическая работа № 10 Решение задач на нахождение углов в пространстве	2		
	Самостоятельная работа Изготовление модели двугранного угла. решение вариативных задач	11		2
		30	Ознакомление с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием	
Тема 2.2 Координаты и векторы	Содержание учебного материала			2
	Введение прямоугольной (декартовой) системы координат в пространстве. Разложение вектора по координатным векторам.	2		

	Введение формулы расстояния между двумя точками. Уравнение плоскости, прямой и сферы.	2	векторов		
	Определение вектора, модуля вектора. Равенство векторов. Координаты вектора	2			
	Сложение векторов. Умножение вектора на число.	2			
	Разложение вектора по направлениям	2			
	Определение угла между двумя векторами. Проекция вектора на ось.	2			
	Вычисление координат вектора, скалярного произведения векторов	2			
	Использование векторов при решении математических и прикладных задач.	2			
	Практическая работа № 11 Выполнение действий над векторами	2			2
	Практическая работа № 12 Действия с заданными координатами	2			
	Самостоятельная работа Решение вариативных . Работа с учебной литературой по темам: «Проекция вектора на ось. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве»	10			
Раздел 3. Начала математического анализа	Содержание учебного материала	62			
	Определение последовательности. Характеристика способов задания и свойств числовых последовательностей.	1	Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов. <i>Ознакомление с понятием предела последовательности.</i> Ознакомление с вычислением суммы бесконечного		
	Определение предела последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.	1			
	Суммирование последовательностей. Вычисление суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Понятие о непрерывности функции	1			

Определение производной функции, её геометрического и физического смысла.	1	числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Решение задач на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Ознакомление с понятием производной. Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла, изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной. Составление уравнения касательной в общем виде. Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной.	
Производные суммы, разности, произведения, частного.	2		
Изучение правил и формул дифференцирования основных элементарных функций. Вычисление производной функции.	2		
Производные обратной функции и композиции функции	2		
Уравнение касательной к графику функции	2		
Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	2		
Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком	2		
Вторая производная, её геометрический и физический смысл	2		
Применение производной к исследованию функций и построению графиков	2		
Первообразная и интеграл.	4		
Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница	4		
Примеры применения интеграла в физике и геометрии	4		
Практическая работа №13 Вычисление предела последовательности	2		
Практическая работа № 14 Нахождение производных функций	2		
Практическая работа № 15 Построение графиков функций с помощью производной	2		
Практическая работа №16 Решение прикладных задач на нахождение наибольших и наименьших значений реальных величин	2		

	Практическая работа № 17 Вычисление неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования и методом подстановки	2	Изучение теорем о связи свойств функции и производной, формулировка их. Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой. Установление связи свойств функции и производной по их графикам. Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной. Изучение правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона—Лейбница. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	
	Практическая работа № 18 Вычисление определенного интеграла	2		
	Практическая работа № 19 Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	2		
	Самостоятельная работа: решение типовых упражнений. Исследовательская учебная работа, решение типовых профессиональных задач	16		
Раздел 4. Уравнения и неравенства	Раздел 4. Уравнения и неравенства	40		
	Равносильность уравнений, неравенств, систем.	1	Ознакомление с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений и систем уравнений.	
	Рациональные уравнения и системы	1		
	Рациональные неравенства.	1		

	Метод интервалов.	1	Изучение теории равносильности уравнений и ее применения. Повторение записи решения стандартных уравнений, приемов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений. Повторение основных приемов решения систем. Решение уравнений с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода). Решение систем уравнений с применением различных способов. Ознакомление с общими вопросами решения неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретирование результатов с учетом реальных ограничений	
	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	1		
	Иррациональные уравнения и системы	2		
	Иррациональные неравенства	1		
	Показательные уравнения и системы уравнений.	2		
	Показательные неравенства	1		
	Логарифмические уравнения и системы.	2		
	Логарифмические неравенства.	1		
	Тригонометрические уравнения и системы.	2		
	Тригонометрические неравенства.	1		
	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	1		
	Практическая работа № 20 Решение рациональных уравнений и неравенств	2		
	Практическая работа № 21 Решение иррациональных уравнений и неравенств	2		
	Практическая работа №22 Решение показательных уравнений и неравенств.	2		
	Практическая работа № 23 Решение логарифмических уравнений и неравенств	2		
	Практическая работа № 24 Решение тригонометрических уравнений	2		
	Самостоятельная работа: решение типовых упражнений, типовых профессиональных задач	16		
Раздел 5. Геометрия Многогранники и тела вращения		26		

Тема 5.1 Многогранники.	Содержание учебного материала		Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений. Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов. Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях. Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач. Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения. Решение задач на вычисление геометрических величин. Описывание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. Формулирование и доказывание основных теорем о расстояниях	2
	Определение многогранника и его основных элементов. Построение развертки, многогранных углов.	1		
	Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Классификация многогранников (выпуклые, прямые, правильные). Формула Эйлера	1		
	Определение и построение прямой и наклонной призмы. Определение правильной призмы.	1		
	Определение и построение параллелепипеда, куба.	1		
	Определение и построение пирамиды, правильной пирамиды усеченной пирамиды.	1		2
	Тетраэдр.	1		
	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.	1		
	Построение сечения куба, призмы и пирамиды.	1		
	Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	1		2
	Практическая работа №25 Нахождение основных элементов призм и пирамид.			
	Самостоятельная работа решение типовых задач. Составление тематических кроссвордов. Выполнение реферата по теме: «Жизнь и творчество Л. Эйлера». Изготовление модели многогранника	5		
Тема 5.2 Измерения	Содержание учебного материала	17		2
	Измерение объема фигур. Запись интегральной формулы объема.	1		
	Вычисление объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Вычисление объема пирамиды, конуса, шара.	1		
	Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы объема шара	1		
	Формулы площадей поверхностей куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы.	1		

	Формулы площадей поверхностей цилиндра и конуса. Площадь сферы.	1	(теорем существования, свойства). Изображение на чертежах и моделях расстояния и обоснование своих суждений. Определение и вычисление расстояний в про- странстве. Применение формул и теорем планиметрии для решения задач. Ознакомление с понятием параллельного	
	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	1		2
	Практическая работа №27 Вычисление объемов геометрических тел.	2		
	Практическая работа №28 Вычисление площадей поверхностей геометрических тел	2		

	Самостоятельная работа решение типовых задач, оставление тематических кроссвордов	7	проектирования и его свойствами. <i>Формулирование теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника.</i> Применение теории для обоснования построений и вычислений. Аргументирование своих суждений о взаимном расположении пространственных фигур Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств. Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников. Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих суждений. Характеристика и изображение сечения, <i>развертки многогранников</i>, вычисление площадей поверхностей. Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и сведений из планиметрии. Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика симметрии тел вращения и многогранников. Применение свойств симметрии при решении задач. Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач. Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их опре	
--	---	---	---	--

Раздел 6 Комбинаторика, математическая статистика и теория вероятности		16		
			условию задачи	
Тема 6.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	19	Изучение правила комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач. Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения. Ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления. Объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач. Ознакомление с биномом Ньютона и треугольником Паскаля. Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики	2
	Основные понятия комбинаторики	1		
	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний	2		
	Решение задач на перебор вариантов	2		
	Треугольник Паскаля	2		
	Формула бинома Ньютона.	2		2
	Свойства биномиальных коэффициентов	1		
	Практическая работа №29 Решение комбинаторных задач. Практическая работа № 30 Бином Ньютона и треугольник Паскаля	2 2		
	Самостоятельная работа Решение практических задач с применением вероятностных методов	5		
Тема 6.2 Элементы теории вероятности и математической статистики	Содержание учебного материала	21	Изучение классического определения вероятности, свойств вероятностей, теоремы о сумме вероятностей. Рассмотрение примеров вычисления вероятностей. Решение задач на вычисление вероятностей событий. Ознакомление с представлением числовых	2
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий.	1		
	Дискретная случайная величина, закон её распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины	2		
	Понятие о законе больших чисел.	2		

	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики	2	данных и их характеристиками. Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик		
	Решение практических задач с применением вероятностных методов	2			2
	Практическая работа №31 Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности Практическая работа № 32 Решение задач на запись распределения ДСВ Практическая работа № Средние значения и их применение в статистике				
	Самостоятельная работа Решение практических задач с применением вероятностных методов	6			
	Повторение	10			
Всего		427			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Математика»;
- объемные модели геометрических фигур.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. - М., 2000.
2. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. - М., 2000.
3. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа 10 кл. -М., 2005.
4. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа 11 кл. - М., 2005.
5. Башмаков М.И. Математика 10-11 кл. - М., 2005.
6. Башмаков М.И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учеб, пособие. -М., 2004.
7. Башмаков М.И. Математика: учебник для 10 кл. - М., 2004.
8. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. - М., 2000.
9. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). - М., 2003.
10. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). - М., 2003.
11. Луканкин Г.Л., Луканкин А.Г. Математика. Ч. 1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. - М., 2004.
12. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник. -М., 2003.
13. Смирнова И.М. Геометрия. 10 (11) кл. - М., 2000.

Дополнительные источники:

1. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11 кл. – М., 2005.
2. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2005.
3. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2006.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (предметные результаты)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» : - сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;	Входной контроль: собеседование Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях; - подготовка сообщений
- 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;	Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях, - подготовка сообщений, - тестирование, - контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме. - письменная самостоятельная работа.
- 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	Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях, - подготовка сообщений, - тестирование, - письменные самостоятельные работы, - контроль самостоятельной работы

неравенств;	студентов в письменной форме, - защита практических занятий. - коллоквиум в устной форме;
- 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; - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях, практических и семинарских занятиях, - тестирование, - письменные самостоятельные работы - контроль самостоятельной работы студентов в письменной и устной форме. - защита практических занятий
- 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;	Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях, практических и семинарских занятиях, - проведение контрольной работы №1.
- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;	Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях, практических и семинарских занятиях, - тестирование, - письменные самостоятельные работы, - письменная самостоятельная работа.
- сформированность понятийного аппарата	Оперативный контроль:

по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;	- устный опрос на лекциях, письменные самостоятельные работы, контроль самостоятельной работы студентов в письменной и устной форме. - проведение письменной тестовой работы.
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;	Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях, - подготовка сообщений, - контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме. - проведение письменной самостоятельной работы
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях, - подготовка сообщений, - контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме. - коллоквиум в устной форме
- 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.	Оперативный контроль: практических и семинарских занятиях, - защита лабораторных работ, - тестирование, Итоговый контроль - экзамен

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность предметных результатов, но и развитие личностных и метапредметных результатов обучения.

Результаты (личностные и метапредметные)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Личностные результаты		
- российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); - нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;	- проявление гражданственности, патриотизма; - знание истории своей страны; - демонстрация поведения, достойного гражданина РФ	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
- гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; - готовность к служению Отечеству, его защите;	- проявление активной жизненной позиции; - проявление уважения к национальным и культурным традициям народов РФ; - уважение общечеловеческих и демократических ценностей - демонстрация готовности к исполнению воинского долга	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Своевременность постановки на воинский учет Проведение воинских сборов
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	- демонстрация сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям; - проявление общественного сознания; - воспитанность и тактичность; - демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; - навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - сотрудничество со сверстниками и преподавателями при выполнении различного рода деятельности	Успешное прохождение учебной практики. Участие в коллективных мероприятиях, проводимых на различных уровнях
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	- демонстрация желания учиться; - сознательное отношение к продолжению образования в ВУЗе	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;	- умение ценить прекрасное;	Творческие и исследовательские проекты Дизайн-проекты по благоустройству
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; - бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;	- готовность вести здоровый образ жизни; - занятия в спортивных секциях; - отказ от курения, употребления алкоголя; - забота о своём здоровье и здоровье окружающих; - оказание первой помощи	Спортивно-массовые мероприятия Дни здоровья
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	- демонстрация интереса к будущей профессии; - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач	Занятия по специальным дисциплинам Учебная практика Творческие проекты

- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;	- экологическое мировоззрение; - знание основ рационального природопользования и охраны природы	Мероприятия по озеленению территории. Экологические проекты
- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;	- уважение к семейным ценностям; - ответственное отношение к созданию семьи	Внеклассные мероприятия, посвящённые институту семьи. Мероприятия, проводимые «Молодёжь+»
метапредметные результаты		
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;	- организация самостоятельных занятий в ходе изучения общеобразовательных дисциплин; - умение планировать собственную деятельность; - осуществление контроля и корректировки своей деятельности; - использование различных ресурсов для достижения поставленных целей	Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты проектных работ
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	- демонстрация коммуникативных способностей; - умение вести диалог, учитывая позицию других участников деятельности; - умение разрешить конфликтную ситуацию	Наблюдение за ролью обучающегося в группе; портфолио
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	- демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности; - использование различных методов решения практических задач	Семинары Учебно-практические конференции Конкурсы Олимпиады
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные; - демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения	Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников.

информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; - умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	поставленных учебных задач; - соблюдение техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.	Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях.
- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;	- сформированность представлений о различных социальных институтах и их функциях в обществе (институте семьи, институте образования, институте здравоохранения, институте государственной власти, институте парламентаризма, институте частной собственности, институте религии и т. д.)	Деловые игры-моделирование социальных и профессиональных ситуаций.
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;	- демонстрация способности самостоятельно давать оценку ситуации и находить выход из неё; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	- умение оценивать свою собственную деятельность, анализировать и делать правильные выводы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

5. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	формируемые универсальные учебные действия
1.	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	2	Семинар	Личностные (обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях) Познавательные (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией) Коммуникативные (обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми)
2.	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	2	Урок - игра	Личностные (обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях) Познавательные (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией) Коммуникативные (обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение

				слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми)
3.	Примеры применения интеграла в физике и геометрии	2	Конференция	Личностные (обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях) Познавательные (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией) Коммуникативные (обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми)

6.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица внесшего изменения	

