



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ

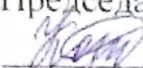
*Общеобразовательного цикла
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессиям:*

- 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

 Котелкина Н.Е.

«26» 05 2016 г.

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

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 Минобразования 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 обучающимися 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	ОК4. Осуществлять поиск и использование

(обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией)	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 во 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 (отно-	
	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	сится ко всем пунктам программы)	
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	2
	Определение радианной меры угла. Вращательное движение.	1		
	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2		

	Основные тригонометрические тождества.	2	окружности, соотнесение величины угла с его расположением. Формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи. Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них Изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения,	
	Формулы приведения	2		
	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		
	Преобразование простейших тригонометрических выражений	2		
	Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс числа.	2		
	Простейшие тригонометрические уравнения	6		

	Простейшие тригонометрические неравенства.	6	удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций 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.	
	Практическая работа № Решение тригонометрических уравнений	2		

	Самостоятельная работа Решение типовых упражнений, решение типовых профессиональных задач, составление таблиц для систематизации учебного материала.	20	Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений	
Тема 1.4. Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	34		
	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	
	Логарифмические функции: область определения функций, их свойства и графики.	1		
	Степенные функции: область определения функций, их свойства и графики.	2		

	Тригонометрические функции: область определения функций, их свойства и графики.	2	графиков функций. Исследование функции.	
	Обратные тригонометрические функции.	2	Составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум.	
	Преобразование графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат, начала координат, относительно прямой, сжатие, растяжение вдоль осей координат.	1	Выполнение преобразований графика функции	
	Гармонические колебания. Прикладные задачи.	1	Изучение <i>понятия обратной функции</i> , определение вида и <i>построение графика обратной функции</i> , <i>нахождение ее области определения и области значений</i> .	
	Практическая работа №6 Исследование функции по её графику.	2	Применение свойств функций	
	Практическая работа №7 Построение графиков степенных, показательных и логарифмических функций	2	при исследовании уравнений и решении задач на экстремум.	
	Практическая работа №8 Построение графиков тригонометрических функций с помощью геометрических преобразований	2	Ознакомление с понятием сложной функции	

	Самостоятельная работа решение типовых упражнений, выполнение расчетно-графических работ, решение профессиональных задач	10	Вычисление значений функций по значению аргумента. 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</i>	
--	--	------------------	---	--

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		
Тема 2.2 Координаты и векторы	Содержание учебного материала		Ознакомление с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием	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>		
	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	Ознакомление с вычислением суммы бесконечного 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		
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	функций, составления уравнения касательной. 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,		

Рациональные уравнения и системы	1	понятиями исследования уравнений и систем уравнений.	
Рациональные неравенства.	1		
Метод интервалов.	1		
Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	1	Изучение теории равносильности уравнений и ее применения. Повторение записи решения стандартных уравнений, приемов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению	
Иррациональные уравнения и системы	2		
Иррациональные неравенства	1		
Показательные уравнения и системы уравнений.	2	Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем.	
Показательные неравенства	1		
Логарифмические уравнения и системы.	2		
Логарифмические неравенства.	1	Использование свойств и графиков функций для решения уравнений. Повторение основных приемов решения систем.	
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	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.	
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	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретирование результатов с учетом реальных ограничений	
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	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.	2		
	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	прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. Формулирование и доказывание основных теорем о расстояниях (теорем существования, свойства). Изображение на чертежах и моделях расстояния и обоснование своих суждений. Определение и вычисление расстояний в пространстве. Применение формул и теорем планиметрии для решения задач.	
	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		
	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	Ознакомление с понятием параллельного 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.	
--	---	---	---	--

Раздел 6 Комбинаторика, математическая статистика и теория вероятности		16		
Тема 6.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	19	условию задачи 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.	2		
	Практическая работа № 30 Бином Ньютона и треугольник Паскаля	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 вероятности, теоремы о сумме вероятностей. Рассмотрение примеров вычисления вероятностей. Решение задач на вычисление вероятностей событий	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	Ознакомление с представлением числовых 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	2			
	Практическая работа № 32 Решение задач на запись распределения ДСВ	2			
	Практическая работа № 33 Средние значения и их применение в статистике	2			
	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	

