


Министерство образования и науки Ульяновской области
Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по НМР

ОГБПОУ ДТК


_____ А.С. Пензин

« 04 » _____ 09 _____ 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД 11 «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ»

по профессиям:

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

*13.01.10 «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)»*

Димитровград
2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы образовательной учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ» » для профессиональных образовательных организаций (Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (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 2015 г. Регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»)

Организация-разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Димитровградский технический колледж

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
«Математические, общие
естественнонаучные и спортивные
дисциплины»

Протокол заседания ЦК № 1
от «01» сентября 2020 г

ОДОБРЕНО

научно-методическим советом
ОГБПОУ ДТК

Протокол № 1
от «01» сентября 2020 г

Разработчик:

Сагирова Ф.В. - преподаватель математики высшей категории ОГБОУ СПО «ДТК»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ»

1.1. Область применения программы

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ СПО на базе основного общего образования, с учётом требований к получаемой профессии (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259).

1.2. Место дисциплины

Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования. Программа общеобразовательной учебной дисциплины ««МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ»» предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной образовательной программы при подготовке квалифицированных рабочих по профессиям: 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей 13.01.10 «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)»

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих **целей**:

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

Основу примерной программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

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

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;
- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональными линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;
- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;
- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Развитие содержательных линий сопровождается совершенствованием интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

1.4. Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» 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.

Результаты освоения учебной дисциплины	Общие компетенции
Личностные:	
<p>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;</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>
<p>— развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>
<p>- 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.</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы</p>
<p>- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы</p>
Метапредметные:	
<p>— умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию</p>

поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;	собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
- 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;	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
— готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
Предметные:	
- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести

	ответственность за результаты своей работы.
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- 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;	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей 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;	ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
- 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;	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

<p>- 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;</p>	<p>ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>
--	---

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 423 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 285 часов; самостоятельной работы обучающегося 138 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы на курсе:

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	423
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	285
в том числе:	
практические занятия:	<i>118</i>
теоретические занятия:	<i>167</i>
контрольные работы	<i>15</i>
контрольные срезы:	
- входной контроль	<i>1</i>
- промежуточный контроль	<i>3</i>
- итоговая работа	<i>2</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	138
в том числе:	
Анализ тематики сообщений, докладов, рефератов, индивидуальных проектов	
Подбор информационных источников (лекционный материал, дополнительная литература, Интернет – ресурсы)	
Работа со справочной литературой, систематизация учебного материала, изучение нормативных документов и т.д.	
Конспектирование, реферирование информационных материалов, составление глоссариев, тезисов, каталогов	
Выполнение практическо-исследовательских заданий, расчётно – графических работ, составление схем, сравнительных и обобщающих таблиц	
Создание макетов, моделей, электронных презентаций, проспектов, памяток	
Подготовка сообщений к публичному выступлению для защиты проекта	
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	экзамена

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
1 семестр			
ВВЕДЕНИЕ		4	
Введение	Содержание учебного материала: Введение. Математика в науке и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях СПО.	2	2
	Обобщение знаний.	1	
	Входной контроль.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>Анализ тематики сообщений, докладов, проектов об ученых-математиках, о роли математики в жизни.</i>	2	
РАЗДЕЛ 1. РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ О ЧИСЛЕ		12	
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен знать – множества чисел; порядок действий; решать уравнения; алгоритм решения линейных и квадратных уравнений; формулы сокращенного умножения; должен уметь - выполнять арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнивать числовые выражения; находить ошибки в преобразованиях и вычислениях; раскрывать скобки. Метапредметные: 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.	12	
	Содержание учебного материала: Целые и рациональные числа. Действительные числа. Действия с дробями.	2	3
	Приближенные вычисления. Приближенное значение и погрешности приближений.	2	
	<i>Практическое занятие №1.</i> Нахождение приближенных значений.	2	
	Комплексные числа, свойства. Геометрическая интерпретация.	2	

	<i>Практическое занятие №2. Алгебраические действия над комплексными числами.</i>	2	
	<i>Обобщение знаний.</i>	1	
	Контрольная работа №1.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>Анализ тематики сообщений, докладов, проектов об истории чисел, сообщение о непрерывных дробях и о комплексных числах; работа с опорным конспектом; выполнить примеры; подготовится к контрольной работе.</i>	6	
РАЗДЕЛ 2. КОРНИ, СТЕПЕНИ, ЛОГАРИФМЫ		32	
Тема 2.1. Корни и степени.	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен знать - понятие корня, свойства корней; алгоритм решения уравнений; формулы сокращенного умножения; должен уметь - вычислять и сравнивать корни; преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащих радикалы; выполнять расчеты по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; находить значения степени, используя при необходимости инструментальные средства; записывать корень n -й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот; вычислять степени с рациональным показателем; преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащих степени, применяя свойства; решать простейшие показательные и иррациональные уравнения.. Метапредметные: умение определять равносильность выражений с радикалами; формулирование определения корня и свойств корней; формулирование свойств степеней.	14	3
	Содержание учебного материала: Корни натуральной степени и их свойства.	2	
	<i>Практическое занятие №3. Вычисление и сравнение корней.</i>	2	
	Степени с рациональным показателем, их свойства.	2	
	<i>Практическое занятие №4. Преобразование выражений.</i>	2	
	Степень с действительным показателем, их свойства.	2	
	<i>Практическое занятие №5. Решение показательных уравнений.</i>	2	
	<i>Практическое занятие №6. Решение иррациональных уравнений.</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>Подбор информационных материалов для составления кроссворда.</i>	7	

	<i>Повторение лекционного материала; работа со справочниками по математике.</i>		
Тема 2.2. Логарифм. Логарифм числа.	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен знать – определение логарифма; свойства логарифмов; алгоритм решения логарифмических уравнений; должен уметь – преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие логарифмы; выполнять расчеты по формулам, содержащие логарифмы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащих логарифмы; решать простейшие логарифмические уравнения. Метапредметные: умение владеть навыками вычисления степеней, корней и логарифмов; умение самостоятельно принимать решения в нестандартной обстановке.	18	3
	Содержание учебного материала: Логарифм, свойства. Натуральные логарифмы. Десятичные логарифмы.	2	
	<i>Практическое занятие №7. Нахождение логарифма.</i>	2	
	Правила действий с логарифмами.	2	
	<i>Практическое занятие №8. Переход к новому основанию.</i>	2	
	<i>Практическое занятие №9. Вычисление и сравнение логарифмов.</i>	2	
	Преобразование логарифмических выражений.	2	
	<i>Практическое занятие №10. Логарифмирование выражений.</i>	2	
	<i>Практическое занятие №11. Решение простейших логарифмических уравнений.</i>	2	
	<i>Обобщение знаний.</i>	1	
	Контрольная работа № 2.	1	
Самостоятельная работа обучающихся: <i>Подбор информационных материалов для составления кроссворда. Повторение лекционного материала; работа со справочниками по математике. Составление опорного конспекта по теме «Сравнение логарифмов».</i>	8		
РАЗДЕЛ 3. ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ		20	
Тема 3.1. Прямые и плоскости в пространстве.	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен знать - понятия параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости и в пространстве; понятие параллельности и перпендикулярности прямой	20	

	<p>и плоскости в пространстве; понятие параллельности и перпендикулярности плоскостей в пространстве; признаки параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости; понятие прямоугольного треугольника, формулировка теоремы Пифагора; понятия простейших тригонометрических функций; должен уметь - распознавать на чертежах и моделях параллельные и перпендикулярные прямые, плоскости; описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; применять для решения задач.. Метапредметные: уметь формулировать и приводить доказательство признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. распознавать на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументировать свои суждения; формулировать определения, признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов; выполнять построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавать их на моделях.</p>		
	<p>Содержание учебного материала Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.</p>	2	2-3
	<p>Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Признаки параллельности прямых в пространстве. Признаки параллельности прямой и плоскости. Признаки параллельности плоскостей.</p>	2	
	<p><i>Практическое занятие №12.</i> Признаки взаимного расположения прямых.</p>	2	
	<p><i>Практическое занятие №13.</i> Взаимное расположение в пространстве.</p>	2	
	<p>Перпендикулярность в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Свойства перпендикулярности прямой и плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей.</p>	2	
	<p><i>Практическое занятие №14.</i> Угол между прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол.</p>	2	
	<p>Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах.</p>	2	
	<p><i>Практическое занятие №15.</i> Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости.</p>	2	
	<p>Обобщение знаний.</p>	1	
	<p>Контрольная работа № 3.</p>	1	
	<p>Обобщение знаний.</p>	1	
	<p>Промежуточный контроль.</p>	1	

	Самостоятельная работа обучающихся: Повторение лекционного материала; работа со справочниками по математике. Повторение школьного материала из геометрии. Работа с конспектом; решение задач по теме; выучить основные термины по теме и подготовиться к диктанту; разобрать схему; заполнить таблицу. Подбор информационных материалов для составления кроссворда. Выполнение исследовательского проекта «Параллельное проектирование». Выполнение КТ. Подготовиться к итоговой контрольной работе.	9	
	Всего за 1 семестр: теоретические занятия практические занятия самостоятельная работа	68+32 38 30 32	
2 семестр			
РАЗДЕЛ 4. КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ.		22	
Тема 4.1. Координаты и векторы.	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен знать - понятия вектора; понятия угла между прямыми, плоскостями; должен уметь - находить расстояние между точками через координаты; находить координаты середины отрезка; производить действия над векторами (сложение, вычитание, умножение); находить уравнение окружности, сферы, плоскости; находить скалярное произведение векторов.. Метапредметные: умение применять теории при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применять вектора для вычисления величин углов и расстояний; ознакомить с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов.	22	2-3
	Содержание учебного материала: Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	2	
	Формула расстояния между двумя точками. Середина отрезка.	2	
	<i>Практическое занятие №16.</i> Нахождение расстояния между точками.	2	
	Уравнение сферы, плоскости и прямой.	2	
	Вектор в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов.	2	
	Сложение векторов. Умножение.	2	

		2	
	<i>Практическое занятие №17. Действия над векторами.</i>		
	Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	2	
	<i>Практическое занятие №18. Скалярное произведение.</i>	2	
	<i>Практическое занятие №19. Применение векторов для решения задач.</i>	2	
	Обобщение знаний.	1	
	Контрольная работа № 4.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>Анализ тематики сообщений, докладов о применении векторов для решения задач.</i> <i>Повторение лекционного материала по теме.</i> <i>Выполнение исследовательского проекта «Векторы в пространстве».</i> <i>Выполнение контрольных тестов по учебнику; подготовиться к контрольной работе.</i>		11
РАЗДЕЛ 5. ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ.		34	
Тема 5.1. Основные понятия.	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен знать – формулы перевода из радиан в градусы и наоборот; должен уметь - переводить из градусов в радианы (и обратно); определять углы по четвертям; определять знаки тригонометрических функций.. Метапредметные: изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой; изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его расположением; формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи.	6	
	Содержание учебного материала: Радианная и градусная меры углов. Перевод радиан в градусы (и обратно). Вращательное движение.	2	2-3
	<i>Практическое занятие №20. Радианный метод измерения углов.</i>	2	
	Основные тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс, котангенс. Формулы двойного аргумента.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>Повторение лекционного материала.</i> <i>Выучить основные понятия.</i> <i>Анализ тематики сообщений, докладов об истории тригонометрии.</i>		3

Тема 5.2. Основные тригонометрические тождества.	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен знать - основное тригонометрическое тождество; основные формулы тригонометрии; формулы приведения; формулы сложения; формулы двойного и половинного аргумента; формулы сокращенного умножения; сокращение дробей; разложение на множители; нахождение общего знаменателя; должен уметь – определять знаки тригонометрических функций; применять основные формулы тригонометрии для преобразования выражений. Метапредметные: уметь применять основные тригонометрические тождества для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них.	14	
	Содержание учебного материала: <i>Практическое занятие №21.</i> Основные тригонометрические тождества.	2	
	Формулы приведения.	2	
	<i>Практическое занятие №22.</i> Формулы сложения. Преобразование тригонометрических выражений по формулам сложения.	2	
	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	2	
	<i>Практическое занятие №23.</i> Преобразование суммы в произведение .	2	
	Формулы удвоения. Формулы половинного угла.	2	
	<i>Практическое занятие №24.</i> Преобразование выражений по формулам удвоения и половинного угла.	2	
Самостоятельная работа обучающихся: <i>Повторение лекционного материала.</i> <i>Выучить основные понятия.</i> <i>Перерисовать таблицу значений тригонометрических функций.</i> <i>Выполнение исследовательского проекта «Основные формулы тригонометрии».</i>	7		
Тема 5.3. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен знать - определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа; должен уметь – определять арксинус, арккосинус, арктангенс числа; пользоваться таблицей значений. Метапредметные: умение формулировать определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса; изображать на единичной окружности; применять при решении уравнений.	4	

	Содержание учебного материала: Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс. <i>Практическое занятие №25. Обратные тригонометрические функции.</i>	2	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>Выучить основные формулы тригонометрии. Изучить таблицу значений тригонометрических функций.</i>	2	
Тема 5.4. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен знать - определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа; формулы для решения простейших тригонометрических уравнений и неравенств; должен уметь – решать по формулам и тригонометрическому кругу простейшие тригонометрические уравнения; уметь отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств. Метапредметные: владение навыками познавательной, учебно-исследовательской деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.	10	2-3
	Содержание учебного материала: Простейшие тригонометрические уравнения.	2	
	<i>Практическое занятие №26. Решение простейших уравнений.</i>	2	
	Простейшие тригонометрические неравенства.	2	
	<i>Практическое занятие №27. Решение простейших тригонометрических неравенств.</i>	2	
	Обобщение знаний.	1	
	Контрольная работа по теме № 5.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>Составить опорный конспект по тригонометрии. Подготовиться к контрольной работе.</i>	5	
РАЗДЕЛ 6. ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ		24	
Раздел 6.1. Функции. Понятие о непрерывности функции. Свойства функции.	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен знать – виды и графики элементарных функций; определения четности и нечетности функций; должен уметь – выражать по формуле одной переменной через другие; находить области определения и области значений функции; анализировать, строить	4	2

	и читать графики функций; исследовать функции; определять по формуле простейшей зависимости, вида ее графика. Метапредметные: готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.		
	Содержание учебного материала: Функции. Свойства функции. Область определения и множество значений функции.	2	
	Функции. Промежутки возрастания и убывания.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>Составление опорного конспекта «Виды функций и их графики».</i>	2	
Тема 6.2. Обратные функции	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен уметь – находить области определения и области значений функции; строить график обратной функции; применять свойства функций при исследовании уравнений и решении задач на экстремум; должен знать - <i>понятия обратной функции</i> , определение вида <i>графика обратной функции</i> . Метапредметные: готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.	4	2-3
	Содержание учебного материала: Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции.	2	
	<i>Практическое занятие №28. Построение графиков. Нахождение ООФ и ОЗФ.</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>Выполнение контрольных тестов и тренажерных заданий.</i>	2	
Тема 6.3. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен знать – понятия степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических функций, их свойства и виды их графиков; должен уметь – вычислять значения функций по значению аргумента; определять положения точки на графике по ее координатам и наоборот; использовать свойства функций для сравнения значений степеней и логарифмов;	16	

функции.	строить графики степенных и логарифмических функций; <i>строить графики обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств</i> ; выполнять преобразования графиков. Метапредметные: 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		
	Содержание учебного материала: Степенная функция. Свойства и график.	2	2-3
	Показательная функция. Свойства и график.	2	
	Логарифмическая функция. Свойства и график.	2	
	<i>Практическое занятие №29.</i> Построение графиков функций.	2	
	Графики тригонометрических функций.	2	
	<i>Практическое занятие №30.</i> Построение графиков тригонометрических функций.	2	
	Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.	2	
	Обобщение знаний.	1	
	Итоговая контрольная работа.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>Выполнение исследовательского проекта «Построение графиков».</i> <i>Выполнение заданий «Проверь себя».</i> <i>Построение графиков функций по индивидуальным заданиям.</i> <i>Повторение изученного материала за 2 семестр.</i>		8
	Итого во 2 семестре	80+40	
	Из них: теоретические занятия	50	
	практические занятия	30	
	самостоятельная	40	
	ИТОГО ЗА I КУРС	148 (88+60)/+72	
	Максимальная нагрузка	220	

3 семестр

РАЗДЕЛ 8. МНОГОГРАННИКИ И КРУГЛЫЕ ТЕЛА.		30	
Тема 8.1. Многогранники.	<p>Результаты освоения учебной деятельности</p> <p>Предметные: должен знать - виды многогранников и их свойства, основные элементы; теорему Пифагора; понятия тригонометрических функций; формулы периметра и площади многоугольников⁴ должен уметь – изображать многогранники и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников; вычислять линейные элементы и углов в пространственных конфигурациях, строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; решать простейшие задачи; изображать основные многогранники и выполнение рисунков по условиям задач. Метапредметные: умение аргументировать свои суждения; описывать различных виды многогранников, перечислять их элементы и свойства; умение применять факты и сведения из планиметрии.</p>	12	2-3
	<p>Содержание учебного материала: Вершины, ребра многогранника. <i>Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</i> Изображения, сечения многогранников.</p>	2	
	<p>Призма. Параллелепипед. Прямая и <i>наклонная</i> призма. Правильная призма. Центральная симметрия параллелепипеда. Прямоугольный параллелепипед. Наклонный параллелепипед. Куб. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме.</p>	2	
	<p><i>Практическое занятие №31.</i> Нахождение основных элементов многогранников.</p>	2	
	<p>Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрии в кубе.</p>	2	
	<p><i>Практическое занятие №32.</i> Нахождение основных элементов пирамиды.</p>	2	
	<p><i>Практическое занятие №33.</i> Правильные многогранники.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Составление краткого справочного материала. Изготовление моделей. Анализ тематики сообщений, докладов по теме «Правильные многогранники».</p>	6	

Тема 8.2. Тела и поверхности вращения.	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен знать - характеристики и изображение тел вращения, их развертки, сечения; должен уметь – изображать основные круглые тела и выполнять рисунок по условию задачи; решать задачи на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Метапредметные: ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств; формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере; 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	8	2-3
	Содержание учебного материала: Понятие тел вращения. Цилиндр. Основные элементы. Сечения цилиндра плоскостями.	2	
	Конус. Усеченный конус. Сечения конуса.	2	
	Шар и сфера. Касательная плоскость к сфере.	2	
	<i>Практическое занятие №34. Нахождение основных элементов круглых тел.</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>Повторение лекционного материала.</i> <i>Анализ тематики сообщений, докладов по теме «Тела вращения».</i> <i>Подбор материала для составления кроссворда.</i>	7	
Тема 8.3. Измерения в геометрии.	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен знать - формулы для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения; формулы периметра и площади многоугольников; теорему Пифагора; понятия тригонометрических функций; должен уметь – решать задачи на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии; решать задачи на применение формул вычисления объемов; решать задачи на вычисление площадей поверхности пространственных тел. Метапредметные: целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений	10	2-3
	Содержание учебного материала:		

	Объем и площадь поверхности многогранников.	2	
	<i>Практическое занятие №35. Вычисление объема и площади многогранников.</i>	2	
	Объем и площадь поверхности тел вращения.	2	
	<i>Практическое занятие №36. Вычисление площади поверхности и объема тел вращения.</i>	2	
	Обобщение знаний.	1	
	Контрольная работа № 6.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>Составление краткого справочного материала по теме. Анализ тематики сообщений, докладов, рефератов о применении многогранников в будущей профессии.</i>		5
РАЗДЕЛ 9. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА		30	
Тема 9.1. Последовательности.	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен знать - понятием числовой последовательности, способы ее задания, вычисления ее членов; формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии; должен уметь – вычислять члены числовой последовательности; вычислять суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии; решать задачи. Метапредметные: 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	8	
	Содержание учебного материала: Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2	2-3
	<i>Практическое занятие №37. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.</i>	2	
	Предел функции в точке. Основные свойства предела. Предел функции в точке и на бесконечности.	2	
	<i>Практическое занятие №38. Вычисление пределов.</i>	2	

	<i>Самостоятельная работа обучающихся: Повторение лекционного материала. Составление краткого справочного материала по теме.</i>	4	
Тема 9.2. Производная и ее применение.	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен знать - механический и геометрический смысл производной; алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной; таблицу производных элементарных функций; правила вычисления производных; должен уметь – вычислять производные функции; находить промежутки возрастания и убывания, точки экстремума; вычислять наибольшее и наименьшее значения функции; проводить исследование функции.- ознакомление с понятием производной; применять производную для решения задач: составление уравнения касательной в общем виде, нахождение наибольшего, наименьшего значения и нахождение точек экстремума, промежутков возрастания и убывания функции; исследования функции. Метапредметные: усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной; 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.	22	2-3
	Содержание учебного материала: Понятие о производной. Геометрический смысл производной.	2	
	Производные основных элементарных функций.	2	
	Правила и формулы дифференцирования. Таблица производных элементарных функций.	2	
	<i>Практическое занятие №39.</i> Правила и формулы дифференцирования..	2	
	<i>Практическое занятие №40.</i> Вычисление производных.	2	
	<i>Практическое занятие №41.</i> Уравнение касательной.	2	
	<i>Практическое занятие №42.</i> Нахождение промежутков монотонности функций.	2	
	<i>Практическое занятие №43.</i> Нахождение точек экстремума.	2	
	<i>Практическое занятие №44.</i> Исследование функций.	2	

	<i>Практическое занятие №45. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции.</i>	2	
	<i>Обобщение знаний.</i>	1	
	Контрольная работа №7.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>Повторение лекционного материала.</i> <i>Выучить таблицу и правила вычисления производных.</i> <i>Выполнение тренажерные заданий.</i> <i>Выполнение контрольных тестов.</i> <i>Анализ тематики сообщений, докладов, рефератов о применении производной в физике и технике.</i>	11	
РАЗДЕЛ 4. КОМБИНАТОРИКА.		8	
Тема 4.1. Основные понятия комбинаторики	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен знать - правила комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач; понятия комбинаторики: размещение, сочетание, перестановка и формулы для их вычисления; формулы для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач; бином Ньютона и треугольником Паскаля; должен уметь – решать комбинаторные задачи методом перебора и по правилу умножения; решать практические задачи с использованием понятий и правил комбинаторики. Метапредметные: готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.		1-2
	Содержание учебного материала: Основные понятия комбинаторики.	2	
	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний, перебор вариантов.	2	
	Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля	2	
	Обобщение знаний.	1	
	Итоговая контрольная работа.	1	

	Самостоятельная работа обучающихся: Ознакомление с теоретическим материалом (лекционный материал). Анализ тематики сообщений, докладов, рефератов о применении комбинаторики на практике.	3	
Всего за 3 семестр:		68/ 32	
теоретические занятия		38	
практические занятия		40	
самостоятельная работа		32	
Максимальная нагрузка		100	
4 семестр			
РАЗДЕЛ 10. ИНТЕГРАЛ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ.		22	
Тема 10.1. Первообразная.	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен знать - таблицу и правила вычисления первообразных; формулу вычисления площади криволинейной трапеции; должен уметь – вычислять первообразные функций; вычислять площадь криволинейной трапеции; решать задачи на связь первообразной и ее производной. Метапредметные: ознакомление с понятием первообразной; изучение правил вычисления первообразной; ознакомление с понятием криволинейной трапеции, вычисление площади криволинейной трапеции.	6	2-3
	Содержание учебного материала: Определение первообразной, свойства. Таблица первообразных. Три правила нахождения первообразных.	2	
	<i>Практическое занятие №46.</i> Вычисление первообразных.	2	
	<i>Практическое занятие №47.</i> Вычисление площади криволинейной трапеции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Ознакомление с теоретическим материалом (лекционный материал). Анализ тематики сообщений, докладов, рефератов о понятии первообразной.	3	2-3

Тема 10.2. Неопределенный интеграл.	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен знать - понятие неопределенного интеграла; правила вычисления неопределенного интеграла; должен уметь – находить простые неопределенные интегралы. Метапредметные: 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.	4	
	Содержание учебного материала: Неопределенный интеграл. Основные табличные интегралы.	2	
	<i>Практическое занятие №48.</i> Вычисление неопределенного интеграла.	2	
	<i>Практическое занятие №49.</i> Вычисление неопределенного интеграла методом подстановки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>Выучить таблицу и правила вычисления неопределенного интеграла.</i> <i>Выполнение тренажерных заданий, контрольных тестов.</i>	2	
Тема 10.3. Определенный интеграл.	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен знать - понятия определенного и неопределенного интеграла; способы вычисления определенного интеграла; теорему Ньютона - Лейбница; должен уметь – находить простые определенные интегралы; решать задачи на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей криволинейной трапеции. Метапредметные: 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.	12	1-2
	Содержание учебного материала: Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона Лейбница.	2	
	Способы вычисления определенного интеграла.	2	
	<i>Практическое занятие №49.</i> Вычисление интеграла методом подстановки.		
	<i>Практическое занятие №50.</i> Вычисление определенного интеграла.	2	
	<i>Практическое занятие №51.</i> Вычисление площадей фигур.	2	

	Обобщение знаний.	1	
	Контрольная работа №8.	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся: Повторение лекционного материала. Выполнение контрольных тестов и тренажерных заданий. Выполнять ДКР.</i>	6	
РАЗДЕЛ 11. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКИ		10	
Тема 11.1. Случайные величины. Частота и вероятность событий.	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен знать - понятия вероятности событий, условной вероятности; должен уметь – решать задачи на вычисление вероятностей событий. Метапредметные: изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей; рассмотрение примеров вычисления вероятностей.	4	2
	Содержание учебного материала: Событие, вероятность. Сложение и умножение вероятностей. Классическое определение вероятности.	2	
	Решение задач на вероятность.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся: Ознакомление с лекционным материалом. Анализ тематики сообщений, докладов, рефератов из истории развития ТВ и о роли ТВ в жизни.</i>	2	
Тема 11.2. Дискретная случайная величина и её числовые характеристики	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен знать - понятие дискретной случайной величины; закон распределения; должен уметь – решать задачи на определение случайной величины. Метапредметные: готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.	4	2
	Содержание учебного материала: Случайная величина. Дискретная случайная величина. Закон распределения и функция распределения дискретной случайной величины.	2	

	Математическое ожидание. Дисперсия случайной величины.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Повторение лекционного материала. Анализ тематики сообщений, докладов, рефератов о случайных величинах.	2	
Тема 11.3. Элементы математической статистики.	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен знать - элементы математической статистики; понятие представление данных; должен уметь – решать практические задачи математической статистики (построение таблиц, диаграмм). Метапредметные: готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.	2	1-2
	Содержание учебного материала: Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). <i>Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Анализ тематики сообщений, докладов, рефератов о роли статистики.	1	
РАЗДЕЛ 12. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА.		30	
Тема 12.1. Уравнения и системы уравнений.	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен знать – основных приемов решения все видов уравнений; алгоритм решения квадратных уравнений; должен уметь – решать рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения; решать уравнения с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода). Метапредметные: ознакомление с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений и систем уравнений; повторение записи решения стандартных уравнений, приемов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению.	14	

	<p>Содержание учебного материала: Равносильность уравнений и неравенств. Правила равносильности уравнений и неравенств. Правила равносильности систем уравнений.</p>	2	2-3
	Решение линейных и квадратных уравнений и неравенств.	2	
	Метод интервалов.	2	
	Иррациональные уравнения.	2	
	<i>Практическое занятие №52. Показательные уравнения.</i>	2	
	<i>Практическое занятие №53. Решение логарифмических уравнений.</i>	2	
	Тригонометрические уравнения. <i>Практическое занятие №54. Решение тригонометрических уравнений.</i>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Повторение лекционного материала. Составление опорного конспекта по теме «Алгоритм решения уравнений». Выполнение контрольных тестов и тренажерных заданий.</p>	7	
<p>Тема 12.2. Неравенства.</p>	<p>Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен знать – основных приемов решения все видов неравенств; метод интервалов; должен уметь – решать рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства; решать неравенства с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода). Метапредметные: ознакомление с общими вопросами решения неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств; применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.</p>	6	2-3
	<p>Содержание учебного материала: Иррациональные неравенства.</p>	2	
	<i>Практическое занятие №55 . Показательные неравенства.</i>	2	
	<i>Практическое занятие №56. Решение логарифмических неравенств.</i>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Повторение лекционного материала. Составление опорного конспекта по теме «Алгоритм решения неравенств». Выполнение контрольных тестов и тренажерных заданий.</p>	3	2-3

Тема 12.3. Системы уравнений и неравенств.	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен знать – основные приемы решения систем уравнений и неравенств (метод подстановки, методы сложения и вычитания, метод интервалов); должен уметь – решать рациональные, иррациональные, показательные системы уравнений; решать систем уравнений с применением различных способов. Метапредметные: готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.	4	
	Содержание учебного материала: <i>Практическое занятие №57. Решение систем уравнений.</i>	2	
	<i>Практическое занятие №58. Решение систем неравенств.</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>Повторение лекционного материала.</i> <i>Выполнение контрольных тестов и тренажерных заданий.</i>	2	
Тема 12.4. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен знать – виды и графики функций; метод интервалов; должен уметь – решать системы уравнений и неравенств графическим способом. Метапредметные: ознакомление с общими вопросами решения неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств; готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию.	6	2
	Содержание учебного материала: Решение уравнений и неравенств, систем графическим способом.	2	
	Решение систем уравнений и неравенств с двумя переменными графическим методом.	2	
	Обобщение знаний.	1	
	Контрольная работа №9.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>Повторение лекционного материала.</i> <i>Выполнение контрольных тестов и тренажерных заданий.</i> <i>Составление кроссворда.</i>		

ПОВТОРЕНИЕ.		7	
	Содержание учебного материала: <i>Повторение.</i> Координаты и векторы. Многогранники и круглые тела.	2	2-3
	<i>Повторение.</i> Корни, степени, логарифмы. Применение производной для решения задач. Первообразная и интеграл.	2	
	Итоговая контрольная работа.	2	
	Анализ итоговой контрольной работы.	1	
	<u>Самостоятельная работа обучающихся:</u> <i>Повторение пройденного материала.</i> <i>Выполнение контрольных тестов и тренажерных заданий.</i> <i>Выполнить ДКР.</i>	3	
	Всего за 4 семестр: теоретические занятия практические занятия	69+34 41 28	
	самостоятельная	34	
	ИТОГО за II курс теоретические занятия практические занятия	137+66 79 58	
	самостоятельная	66	
	ВСЕГО теоретические занятия практические занятия	285+138 157 128	
	Максимальная нагрузка	423	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- стулья;
- доска классная;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для хранения учебно-методической литературы.

Учебные наглядные пособия:

- справочные учебные пособия по математике;
- методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по химии;
- методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы.

Технические средства обучения

- компьютер и программное обеспечение

Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии.

Рекомендуемая литература

Для студентов

1. *Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2008.
2. *Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.
Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2012.

Для преподавателя

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»».
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
5. *Башмаков М. И.* Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013
6. *Башмаков М. И., Цыганов Ш. И.* Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2011.

Интернет-ресурсы

1. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы)
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов основных видов деятельности студентов
АЛГЕБРА		
Развитие понятия о числе	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)	Тестирование, фронтальный опрос, практические работы №№1-58, контрольные работы №№1-5, экспертная оценка публичной защиты рефератов, сообщений
Корни, степени, логарифмы	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 инструментальные средства.	Тестирование, практические работы №№3-11, контрольные работы №№2-5, экспертная оценка составления кроссворда

	<p>Записывание корня n-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот.</p> <p>Формулирование свойств степеней.</p> <p>Вычисление степеней с рациональным показателем, выполнение прикидки значения степени, сравнение степеней.</p> <p>Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства. Решение показательных уравнений.</p>	
Преобразование алгебраических выражений	<p>Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов.</p> <p>Определение области допустимых значений логарифмического выражения. Решение логарифмических уравнений.</p>	<p>Тестирование, практические работы №№3-11, контрольные работы №№2-5,</p>
ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ		
Основные понятия	<p>Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой. Изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его расположением.</p> <p>Формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи.</p>	<p>Тестирование, фронтальный опрос, практические работы №20, контрольные работы №5</p>
Основные тригонометрические тождества	<p>Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них.</p>	<p>Тестирование, фронтальный опрос, практические работы №№21 - 24, контрольные работы №№5</p>
Преобразования простейших тригонометрических выражений	<p>Изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его.</p> <p>Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения.</p>	<p>Тестирование, фронтальный опрос, практические работы №№21-25, контрольные работы №№5</p>
Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	<p>Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений.</p>	<p>Тестирование, фронтальный опрос, практические работы №№21-27,</p>

	<p>Применение общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений.</p> <p>Умение отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств.</p>	<p>контрольные работы №№5</p>
<p>Арксинус, арккосинус, арктангенс числа</p>	<p>Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций.</p> <p>Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений.</p>	<p>Тестирование, фронтальный опрос, практические работы №№25-27, контрольные работы №№5</p>
<p>ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ</p>		
<p>Функции. Понятие о непрерывности функции</p>	<p>Ознакомление с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными.</p> <p>Ознакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции. Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика. Выражение по формуле одной переменной через другие.</p> <p>Ознакомление с определением функции, формулирование его.</p> <p>Нахождение области определения и области значений функции</p>	<p>Тестирование, фронтальный опрос, практические работы №№28-30,</p>
<p>Обратные функции</p>	<p>Изучение <i>понятия обратной функции</i>, определение вида и <i>построение графика обратной функции</i>, <i>нахождение ее области определения и области значений</i>.</p> <p>Применение свойств функций при исследовании уравнений и решении задач на экстремум.</p> <p>Ознакомление с понятием сложной функции.</p>	<p>Тестирование, фронтальный опрос, практические работы №№28-30,</p>
<p>Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции</p>	<p>Вычисление значений функций по значению аргумента. Определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот.</p> <p>Использование свойств функций для сравнения значений степеней и логарифмов.</p> <p>Построение графиков степенных и логарифмических функций.</p> <p>Решение показательных и логарифмических уравнений и</p>	<p>Тестирование, фронтальный опрос, практические работы №№1-11, 28-30,</p>

	<p>неравенств по известным алгоритмам. Ознакомление с понятием непрерывной периодической функции, формулирование свойств синуса и косинуса, построение их графиков. Ознакомление с понятием гармонических колебаний.. 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. Выполнение преобразования графиков</p>	
НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА		
Последовательности	<p>Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов. <i>Ознакомление с понятием предела последовательности.</i> 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.</p>	<p>Тестирование, фронтальный опрос, практические работы №№37-38, контрольные работы №№5</p>
Производная и ее применение	<p>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. Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой.</p>	<p>Тестирование, фронтальный опрос, практические работы №№39-45, контрольные работы №№7, экспертная оценка публичной защиты рефератов, сообщений</p>

	<p>Установление связи свойств функции и производной по их графикам.</p> <p>Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума.</p>	
Первообразная и интеграл	<p>Ознакомление с понятием интеграла и первообразной.</p> <p>Изучение правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона—Лейбница.</p> <p>Вычисление первообразной для данной функции.</p> <p>Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.</p>	<p>Тестирование, фронтальный опрос, практические работы №№46-51, контрольные работы №№8, экспертная оценка публичной защиты рефератов, сообщений</p>
УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА		
Уравнения и системы уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными	<p>Ознакомление с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений и систем уравнений.</p> <p>Изучение теории равносильности уравнений и ее применения</p> <p>Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем.</p> <p>Использование свойств и графиков функций для решения уравнений.</p> <p>Повторение основных приемов решения систем.</p> <p>Решение уравнений с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода).</p> <p>Решение систем уравнений с применением различных способов.</p> <p>Ознакомление с общими вопросами решения неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств.</p> <p>Решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов.</p>	<p>Тестирование, фронтальный опрос, практические работы №№52-58, контрольные работы №№9, экспертная оценка публичной защиты рефератов, сообщений и составление кроссворда</p>
ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКИ		
Основные понятия комбинаторики	<p>Изучение правил комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач.</p> <p>Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения.</p>	<p>фронтальный опрос, экспертная оценка публичной защиты рефератов, сообщений</p>

	<p>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.</p> <p>Ознакомление с биномом Ньютона и треугольником Паскаля.</p> <p>Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики.</p>	
Элементы теории вероятностей	<p>Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей.</p> <p>Решение задач на вычисление вероятностей событий.</p>	<p>фронтальный опрос, экспертная оценка публичной защиты рефератов, сообщений</p>
Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)	<p>Ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками.</p> <p>Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик.</p>	<p>фронтальный опрос, экспертная оценка публичной защиты рефератов, сообщений</p>
ГЕОМЕТРИЯ		
Прямые и плоскости в пространстве	<p>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.</p> <p>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</p>	<p>Тестирование, математический диктант, фронтальный опрос, практические работы №№12-15, контрольные работы №№3, экспертная оценка публичной защиты рефератов, сообщений и составление кроссворда</p>

	<p>плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. Изображение на чертежах и моделях расстояния и обоснование своих суждений. Определение и вычисление расстояний в пространстве. Применение формул и теорем планиметрии для решения задач. Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами. Аргументирование своих суждений о взаимном расположении пространственных фигур</p>	
Многогранники	<p>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, 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. Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач.</p>	<p>Тестирование, фронтальный опрос, практические работы №№31-33, контрольные работы №№6, экспертная оценка публичной защиты рефератов, сообщений</p>
Тела и поверхности вращения	<p>Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств. Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере. Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения. Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей.</p>	<p>Тестирование, фронтальный опрос, практические работы №№34, контрольные работы №№6, экспертная оценка публичной защиты рефератов, сообщений и</p>

	<p>Проведение доказательных рассуждений при решении задач. Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел. Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи.</p>	составление кроссворда
Измерения в геометрии	<p>Ознакомление с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами. Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии. Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел, решение задач на применение формул вычисления объемов. Изучение формул для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения. Ознакомление с методом вычисления площади поверхности сферы. Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел.</p>	<p>Тестирование, фронтальный опрос, практические работы №№35-36, контрольные работы №№6, экспертная оценка публичной защиты рефератов, сообщений</p>
Координаты и векторы	<p>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.</p>	<p>Тестирование, фронтальный опрос, практические работы №№16-19, контрольные работы №№4, экспертная оценка публичной защиты рефератов, сообщений и составление кроссворда</p>

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора профессии; - участие в мероприятиях профессиональной направленности; - проектирование индивидуальной траектории профессионального развития - участие в предметных олимпиадах, которые включают в себя нестандартные задания, требующие применение предметной логики, а не материала из обязательного курса; 	<ul style="list-style-type: none"> - тестовые конструкции, содержащие задачи с пропущенными единицами измерения величин(или с лишними данными); - составление теста и эталона к нему; - ответы на контрольные вопросы; - составление или решение математического кроссворда на математические понятия, определения и т.п.; - творческие работы (реферат, доклад, сообщение, сочинение);
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определение задач деятельности с учетом поставленных целей и способов их достижений; - структурирование задач деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - проверка выполнения домашних заданий; - самостоятельная и контрольная работы по теме, разделу; - выполнение практического задания (сконструировать модели многогранника и тел вращения); - повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); - составление плана и тезисов ответа; - составление таблиц для систематизации учебного материала; - ответы на контрольные вопросы; - типовые расчеты; - решение экзаменационных вариантов, в том числе ЕГЭ;
<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владение методами и способами поиска информации; - осуществление оценки значимости информации для выполнения профессиональных задач; - использование информации как средства эффективного выполнения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение в ходе аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы; - решения задач прикладного характера по темам «Многогранники» и «Тела вращения»; - предоставить обучающимся возможность составлять самим всевозможные тестовые конструкции, задачи;

<p>ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач</p>		
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владение персональным компьютером и периферийными устройствами; - использование программного обеспечения в решении профессиональных задач; - применение мультимедиа в профессиональной деятельности; - осуществление анализа и оценки информации с использованием информационно-коммуникационных технологий (электронно-методические комплекты, интернет-ресурсы, электронные носители и т.д.) 	<ul style="list-style-type: none"> - использование презентаций; - творческие работы (реферат, доклад, сообщение, сочинение); - изготовление геометрических фигур; - разработка проекта, включающего элементы самостоятельного исследования и направленного на поиск новых методов решения поставленных задач (например, «Математика в моей профессии»); - составление алгоритмов для типовых заданий; - составление и решение самостоятельно составленных заданий; - выполнение расчетно-графических работ; - составление и заполнение таблиц для систематизации учебного материала;
<p>ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осуществление взаимодействия с коллегами в процессе решения задач; - проявление коллективизма; - владение технологией эффективного общения (моделирование, организация общения, управление общением, рефлексия общения) с коллегами, руководством, клиентами 	<ul style="list-style-type: none"> - решение задач, примеров с комментированием, устное решение заданий, с подробным объяснением; - использование работы в группах; - сдача зачетов;
<p>ОК 7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных</p>	<ul style="list-style-type: none"> - участие в мероприятиях военно-патриотической направленности; - владение методами, средствами и способами создания безопасных условий безопасности жизнедеятельности; - владение методами и способами 	<ul style="list-style-type: none"> - портфолио; - наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций

знаний (для юношей)	<i>оказания помощи, защиты в условиях чрезвычайных ситуаций: - владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной жизнедеятельности и в условиях чрезвычайных ситуаций</i>	
---------------------	---	--