

**Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Валуйский индустриальный техникум»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

2017 г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
по специальности: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электротехнического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рассмотрено:

на заседании ЦМК

Протокол № 1 от 30.08 2011

Председатель Г.В. Тютюнникова

Тютюнникова Г.В.

Согласовано:

зам. директора по УР

Кошман А.В. А.В. Кошман

Организация-разработчик:

Областное государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Валуйский индустриальный техникум»

г. Валуйки Белгородской области

Разработчик:

Сидорова С.Ю.. -преподаватель дисциплин общеобразовательного цикла
ОГАПОУ «Валуйский индустриальный техникум»

г. Валуйки Белгородской области

СОДЕРЖАНИЕ

• ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
• СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
• УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
• КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования основного общего образования с учетом требований на базе федеральных государственных образовательных стандартов (письмо Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), для специальности: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электротехнического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Организация-разработчик: ОГАПОУ «Валуйский индустриальный техникум»

Разработчик: Сидорова С.Ю. - преподаватель математики ОГАПОУ «Валуйский индустриальный техникум»

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

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электротехнического и электромеханического оборудования (по отраслям)

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

общеобразовательный цикл

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины: освоение содержания учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

- 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.

АЛГЕБРА

уметь:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; выполнять арифметические действия над комплексными числами;
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

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

Функции и графики

уметь:

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Начала математического анализа

уметь:

- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

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

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

Уравнения и неравенства

уметь:

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для построения и исследования простейших математических моделей.

КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь:

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

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

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

ГЕОМЕТРИЯ

уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**
- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате освоения дисциплины обучающейся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электротехнического и электромеханического оборудования (по отраслям)

следующими общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

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.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающихся - 346 часов, в том числе:
 обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся – 234 часа;
 самостоятельная работа обучающихся - 88 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	346
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
Лекции (<i>в том числе контрольные работы 14 часов</i>)	94
лабораторные занятия	<i>Не предусмотрены</i>
практические занятия	140
курсовая работа (проект)	<i>Не предусмотрена</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	88
в том числе:	
<i>самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)</i>	<i>Не предусмотрена</i>
<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>	88
<i>Консультации</i>	24
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Введение	<i>Содержание учебного материала:</i>	2	
	1 Роль математики в развитии научно-технического прогресса		2
	<i>Лабораторные работы</i>	-	
	<i>Контрольная работа</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа:</i>	-	
Тема 1 Развитие понятия о числе	<i>Содержание учебного материала:</i>	18	
	1 Целые и рациональные числа		2
	2 Действительные числа	6	2
	3 Приближенные вычисления и погрешности приближения		2
	<i>Практические занятия:</i>	6	
	1. Арифметические действия над числами 2. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной) 3. Сравнение числовых выражений		
	<i>Лабораторные работы</i>	-	
	<i>Контрольная работа</i>	-	
Тема 2 Корни, степени и логарифмы	<i>Самостоятельная работа:</i>	6	
	1. История развития математики (доклад-презентация) 2. Развитие понятия о числе (реферат) 3. История появления вещественных чисел (реферат) 4. История возникновения натуральных чисел и нуля (реферат) 5. История возникновения дробей (реферат) 6. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной)	30	
	<i>Содержание учебного материала:</i>		
	1 Корни натуральной степени из числа и их свойства.		2
	2 Степени с рациональными и действительными показателями, их свойства.	6	2

Тема 3 Основы тригонометрии	3	Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.		2
	Практические занятия: 1. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. 2. Решение иррациональных уравнений. 3. Преобразования выражений, содержащих степени. 4. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. 5. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений. 6. Решение логарифмических уравнений. 7. Решение прикладных задач		14	
	Лабораторные работы Контрольная работа Самостоятельная работа: 1. Корни n -й степени (индивидуальная домашняя работа) 2. Степени с рациональным показателем (индивидуальная домашняя работа) 3. Свойства степени с действительным показателем (индивидуальная домашняя работа). 4. Преобразования выражений, содержащих степени. 5. Логарифмы (доклад - презентация) 6. Логарифмы (индивидуальная домашняя работа) 7. Преобразования логарифмических выражений.		- 2 7	
	Консультации: 1. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений		1	
	Содержание учебного материала: 1 Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа		30	2
	2	Основные тригонометрические тождества	5	2
	3	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.		2
	Практические занятия: 1. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. 2. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс		14	

	3. Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения, 4. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. 5. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. 6. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства 7. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства		
	Лабораторные работы Контрольная работа Самостоятельная работа: <ol style="list-style-type: none"> 1. История появления тригонометрических функций (реферат) 2. Великие математики внесшие вклад в развитие тригонометрии(реферат) 3. История развития тригонометрии (реферат) 4. Преобразование тригонометрических выражений (индивидуальная домашняя работа) 5. Преобразование тригонометрических выражений (индивидуальная домашняя работа) 6. Преобразование тригонометрических выражений (индивидуальная домашняя работа) 7. Решение тригонометрических уравнений 8. Решение тригонометрических неравенств 	- 2 8	
	Консультации: <ol style="list-style-type: none"> 1. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений 	1	
Тема 4 Функции, их свойства и графики	1 Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями	35	2
	2 Область определения и множество значений; график функции. Основные свойства функции	10	2
	3 Степенные, показательные, логарифмические тригонометрические функции.		2
	4 Сложная функция (композиция). Обратная функция. График обратной функции		2

	<p>5 Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат</p> <p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин 2. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. 3. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции. 4. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции. 5. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи. <p>Лабораторные работы</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Появление и развитие понятия функции (реферат) 2. История изучения и развития элементарных функций (реферат) 3. Вклад великих математиков в развитие понятия функции (доклад - презентация) 4. Использование графического представления функции в практической деятельности человека (реферат) 5. Преобразования элементарных функций (расчетно-графическое задание) 6. Сложная функция (композиция). (реферат) 7. Степенные, показательные, логарифмические тригонометрические функции. (графическое задание) 8. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции (презентация) <p>Консультации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. 2. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. 3. Степенные, показательные, логарифмические тригонометрические функции. 4. Решение прикладных задач 5. Нахождение n-го члена последовательности 	<p>10</p> <p>-</p> <p>2</p> <p>8</p> <p>5</p>	<p>2</p>
Тема 5			
Начала математического анализа			
Тема 5.1 Последовательн	Содержание учебного материала:		17
	1	Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности	6
			2

ости	2	Способы задания и свойства числовых последовательностей Суммирование последовательностей		2	
	3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма		2	
Практические занятия: 1. Способы задания числовой последовательности, вычисления членов последовательности 2. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия Лабораторные работы			4		
Контрольная работа			-		
Самостоятельная работа: 1. Понятие о пределе последовательности (внеаудиторная самостоятельная работа) 2. Понятие о пределе последовательности (внеаудиторная самостоятельная работа) 3. Нахождение n -го члена последовательности (внеаудиторная самостоятельная работа) 4. Нахождение n -го члена последовательности (внеаудиторная самостоятельная работа)			4		
Консультации: 1. Способы задания числовой последовательности, вычисления членов последовательности 2. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма 3. Нахождение n -го члена последовательности			3		
Содержание учебного материала:			24		
Тема 5.2 Производная	1	Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Производные основных элементарных функций		2	
	2	Производные обратной функции и композиции функции			
	3	Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции	8	2	
	4	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная.		2	
	1. Практические занятия: 2. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций. 3. Решение упражнений на вычисление производной 4. Решение задач на применение производной к исследованию функций и построению функций 5. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.			10	
	Лабораторные работы			-	
	Контрольная работа			-	

Тема 5.3 Первообразная и интеграл	Самостоятельная работа 1. Появление дифференциального исчисления (реферат) 2. Жизнь и деятельность ученых-математиков, основоположников дифференциального исчисления (реферат) 3. Использование производной в физике и технике (реферат) 4. Вычисление производных элементарных функций (расчетно-графическое задание) 5. Производные обратной функции и композиции функций (реферат) 6. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл (реферат)		6	
	Содержание учебного материала:		22	
	1	Определение первообразной. Основное свойство первообразной. Правила вычисления первообразной. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.		2
	2	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в физике и геометрии	4	2
	Практические занятия: 1. Решение задач по правилам вычисления первообразной 2. Решение задач на вычисление площади криволинейной трапеции с помощью определенного интеграла по формуле Ньютона-Лейбница 3. Решение задач на вычисление площади криволинейной трапеции с помощью определенного интеграла по формуле Ньютона-Лейбница 4. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей 5. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей		10	
	Лабораторные работы		-	
	Контрольная работа		2	
	Самостоятельная работа: 1. История интегрального исчисления (реферат) 2. Вычисление определенного интеграла (расчетно-графическое задание) 3. Вычисление площади криволинейной трапеции (типовой расчет) 4. Жизнь и деятельность ученых-математиков, основоположников интегрального исчисления (реферат) 5. Вычисление площади криволинейной трапеции (типовой расчет) 6. Использование определенного интеграла в физике и технике (реферат)		6	
Содержание учебного материала:		22		

Тема 6 Уравнения и неравенства	1	Уравнения и системы уравнений. Неравенства. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	4	2
	3	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики		2
	<i>Практические занятия:</i> 1. Нахождения корней уравнения 2. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. 3. Основные приемы решения уравнений. 4. Решение систем уравнений 5. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств		10	
	<i>Лабораторные работы</i> <i>Контрольная работа</i>		- 2	
<i>Самостоятельная работа:</i> 1. Линейные уравнения (доклад - презентация) 2. Квадратные уравнения (доклад - презентация) 3. Решение более сложных тригонометрических неравенств (типовой расчет) 4. Решение уравнений и неравенств (типовой расчет) 5. Показательные уравнения и неравенства (доклад - презентация) 6. Логарифмические уравнения и неравенства (доклад - презентация)		6		
Тема 7 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	<i>Содержание учебного материала:</i>		28	
	1	Элементы комбинаторики	3	2
	2	Элементы теории вероятностей		2
	3	Элементы математической статистики		2
	<i>Практические занятия:</i> 1. Решение задач на применение бинома Ньютона и треугольника Паскаля 2. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач 3. Размещения, сочетания и перестановки 4. Решение прикладных задач 5. Вычисление вероятностей. Представление числовых данных		12	
<i>Лабораторные работы</i> <i>Контрольная работа</i>		- -		

	<p>Самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы комбинаторики(реферат) 2. Применение законов теории вероятностей в практической деятельности (реферат) 3. Понятие о независимости событий (реферат) 4. Элементы теории вероятностей (реферат) 5. Дискретная случайная величина, закон ее распределения (индивидуальная домашняя работа) 6. Элементы математической статистики (реферат) 7. Числовые характеристики дискретной случайной величины (индивидуальная домашняя работа) 8. Понятие о законе больших чисел (индивидуальная домашняя работа) 9. Понятие о задачах математической статистики (индивидуальная домашняя работа) 10.Вычисление вероятностей (внеаудиторная самостоятельная работа) 11.Прикладные задачи (доклад -презентация) <p>Консультации</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний 2. Решение задач на перебор вариантов 	11	
<p>Тема 8 Прямые и плоскости в пространстве</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прямые и плоскости в пространстве Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. 	35	2
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. 3. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур. <p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. 2. Взаимное расположение прямых и плоскостей. 3. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. 4. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. 5. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. 6. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. 7. Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника. 	6	2
		14	

Тема 9 Многогранники	8. Взаимное расположение пространственных фигур. <i>Лабораторные работы</i> <i>Контрольная работа</i> <i>Самостоятельная работа:</i>		-	
	1. История развития стереометрии (реферат)		-	
	2. Жизнь и деятельность ученых-математиков, внесших вклад в развитие геометрии (реферат)		11	
	3. Прямые и плоскости в окружающем мире (реферат)			
	4. Виды прямых в пространстве (индивидуальная домашняя работа)			
	5. Прямые и плоскости в профессиональной деятельности (реферат)			
	6. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве (индивидуальная домашняя работа)			
7. Перпендикулярность прямой и плоскости (индивидуальная домашняя работа)				
8. Перпендикулярность двух плоскостей (индивидуальная домашняя работа)				
9. Площадь ортогональной проекции (индивидуальная домашняя работа)				
10. Параллельное проектирование (индивидуальная домашняя работа)				
11. Решение практических задач на параллельность и перпендикулярность в пространстве (индивидуальная домашняя работа)				
<i>Консультации</i>		4		
1. Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми.				
2. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.				
3. Решение практических задач на параллельность и перпендикулярность в пространстве				
4. Решение практических задач на параллельность и перпендикулярность в пространстве				
<i>Содержание учебного материала:</i>		16		
1	Понятие многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника. Теорема Эйлера.	4	2	
2	Параллелепипед. Куб. Призма. Пирамида.		2	
<i>Практические занятия:</i>		8		
1. Решение задач по теме «Многогранники»				
2. Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников.				
3. Площадь поверхности. Вычисление площадей и объемов				
4. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников.				
<i>Лабораторные работы</i>		-		
<i>Контрольная работа</i>		-		

Тема 10 Тела и поверхности вращения	Самостоятельная работа: 1. Правильные многогранники в природе (реферат) 2. Пирамиды в практической деятельности человека (реферат)		2	
	Консультации 1. Решение задач по теме «Многогранники» 2. Площадь поверхности. Вычисление площадей поверхностей многогранников		2	
	Содержание учебного материала:		18	
	1	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	4	2
	2	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы		2
	Практические занятия: 1. Решение задач по теме «Тела вращения» 2. Площадь поверхности. Вычисление площадей и объемов		8	
Лабораторные работы		-		
Контрольная работа		-		
Самостоятельная работа: 1. Тела вращения в практической деятельности человека (доклад-презентация) 2. Осевые сечения, сечения, параллельные основанию (доклад-презентация) 3. Решение задач по теме «Тела вращения» 4. Решение задач по теме «Тела вращения» т		4		
Консультации 1. Решение задач по теме «Тела вращения» 2. .Решение задач по теме «Тела вращения»		2		
Тема 11 Измерения в геометрии	Содержание учебного материала:		19	
	1	Понятие объема и его измерение. Формулы объема многогранников и тел вращения	4	2
	2	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.		2
Практические занятия:		8		

Тема 12
Координаты и
векторы

	1. Решение задач на вычисление объемов многогранников и тел вращения 2. Решение задач на вычисление объемов многогранников и тел вращения 3. Вычисление площадей и объемов 4. Вычисление площадей и объемов		
	Лабораторные работы		
	Контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа: 1. Тела вращения в практической деятельности человека (реферат) 2. Тела вращения в профессиональной деятельности (реферат) 3. Осевые сечения, сечения, параллельные основанию (внеаудиторная самостоятельная работа)	3	
	Консультации 1.Решение задач на вычисление объемов многогранников и тел вращения 2.Решение задач на вычисление объемов многогранников и тел вращения	2	
	Содержание учебного материала:	30	
1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой	8	2
2	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.		2
3	Разложение вектора по направлениям. Проекция вектора на ось.		2
4	Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Угол между двумя векторами.		2
5	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		2
	Практические занятия: 1. решение задач на составление уравнений прямой, плоскости, окружности, сферы. 2. Решение задач на действия с векторами. 3. решение задач на нахождения расстояния между точками. 4. Скалярное произведение векторов. 5. решение задач на нахождения векторного уравнения прямой и плоскости. 6. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.	12	

<p>Лабораторные работы Контрольная работа Самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве (доклад-презентация) 2. Векторы в пространстве. (реферат) 3. Применение векторов технических дисциплинах (реферат) 4. Решение задач на действия с векторами (индивидуальная домашняя работа) 5. Расстояние между двумя точками (индивидуальная домашняя работа) 6. Координаты середины отрезка (индивидуальная домашняя работа) 	<p>- 2 6</p>	
<p>Консультации</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение задач на составление уравнений прямой, плоскости, окружности, сферы 2. Решение задач на действия с векторами. 	<p>2</p>	
<p>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</p>	<p>234</p>	
<p>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</p>	<p>88</p>	
<p>Консультации (всего)</p>	<p>24</p>	
<p>Итоговая аттестация в форме экзамена</p>		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики;

Оборудование учебного кабинета: ученические столы, автоматизированное рабочее место преподавателя, доска.

Технические средства обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, принтер, сканер, проектор, экран,

Средства обучения: модели геометрических тел, презентации по темам, компьютерные программы построения графиков функций.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

Атанасян Л.С. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2013.

Башмаков М.И. Математика. Задачник (СПО) –М., «Академия» 2014

Башмаков М.И. Учебник Математика. (СПО) – М., «Академия» 2014

Колмогоров А.Н. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2013.

Пехлецкий И.Д. Математика: учебник. Среднее профессиональное образование – М., 2013.

Спирин П.А, Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник. Среднее профессиональное образование – М.,2013.

Дополнительные источники:

.

Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2013.

Башмаков М.И. Учебное пособие. Сборник задач профильной направленности– М., «Академия» 2014

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 (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
использовать математические методы при решении задач, необходимых в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин, применять математические методы к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе. значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике,	<i>Фронтальный, индивидуальный опрос, Тестирование, Оценка выполнения самостоятельных работ. Фронтальный, индивидуальный опрос, Тестирование, Оценка выполнения самостоятельных работ. Фронтальный, индивидуальный опрос, Тестирование, Оценка выполнения самостоятельных работ.</i>
историю развития понятия числа, создание математического анализа, возникновение и развитие геометрии,	<i>Фронтальный, индивидуальный опрос, Тестирование, Оценка выполнения самостоятельных работ.</i>
универсальный характер законов логики математических рассуждений и их применимость во всех областях человеческой деятельности,	<i>Фронтальный, индивидуальный опрос, Тестирование, Оценка выполнения самостоятельных работ.</i>
вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	<i>Фронтальный, индивидуальный опрос, Тестирование, Оценка выполнения самостоятельных работ.</i>