

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Колледж радиозлектроники имени П.Н. Яблочкова



Рабочая программа учебной дисциплины

Математика

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Профиль подготовки
технологический

Квалификация выпускника
специалист по электронным приборам и устройствам

Форма обучения
очная

Саратов

2020

Разработчик: преподаватель Мурылева Т.Н. *ММ*

Программа одобрена на заседании ЦК естественных и математических дисциплин

от 2.06.20 протокол № 9

Председатель ЦК естественных и математических дисциплин

ММ

Е.В. Вахлин

Директор колледжа радиоэлектроники
имени П. Н. Яблочкова

Б

О. В. Бреус

Заместитель директора по УР

ММ

Н. Н. Чернова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями от 29 июня 2017г.) и составлена в соответствии с «Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования» (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), с примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины Математика для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ ФИРО (протокол № 3 от 21 июля 2015г.)

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени Н. Г. Чернышевского» Колледж радиоэлектроники имени П. Н. Яблочкова СГУ.

Разработчик: Мурылева Т.Н. – преподаватель Колледжа радиоэлектроники имени П. Н. Яблочкова СГУ.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 413 от «17» мая 2012г., с изменениями и дополнениями от 29 июня 2017г., для специальностей среднего профессионального образования технического профиля, реализующих образовательную программу на базе основного общего образования и рекомендациями ФИРО по специальности СПО 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина относится к общим дисциплинам общеобразовательного учебного цикла.

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

Освоение содержания дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

личностные результаты:

- 1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) 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;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

метапредметные результаты:

1) 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;

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

3) 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;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

предметные результаты:

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

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

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

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

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

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

7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории

вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

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

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

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

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

13) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося 234 часа, в том числе:

учебной работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем 226 часов.

промежуточная аттестация 8 часов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	234
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	226
в том числе:	
теоретическое обучение	4
лабораторные и практические занятия	222
курсовые работы (проекты)	-
консультации и экзамены	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета и экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Содержание Математика и научно-технический прогресс. Роль математики в подготовке специалистов (применительно к специальности)	2	1
Раздел 1 Степенная, показательная и логарифмическая функции		48	
Тема 1.1 Степень с произвольным действительным показателем и ее свойства	Содержание 1 Определение и свойства степени с произвольным действительным показателем 2 Определение и свойства корня n -й степени 3 Решение примеров на выполнение действий со степенями и корнями	8	2 2 3
Тема 1.2 Степенная функция. Ее свойства и график	Содержание 1 Определение степенной функции 2 Свойства и график степенной функции	2	2 2
Тема 1.3 Показательная функция. Ее свойства и график	Содержание 1 Определение показательной функции 2 Свойства и график показательной функции	2	2 2
Тема 1.4 Логарифм. Свойства логарифмов	Содержание 1 Понятие логарифма числа. Десятичный и натуральный логарифмы 2 Свойства логарифмов 3 Преобразование и вычисление значений показательных и логарифмических выражений	12	2 2 3
Тема 1.5 Логарифмическая функция. Ее свойства и график	Содержание 1 Определение логарифмической функции 2 Ее свойства и график 3 Решение примеров на свойства логарифмической функции	4	2 2 2

Тема 1.6 Показательные уравнения	Содержание		6
	1	Определение показательного уравнения	
	2	Способы решения показательных уравнений	
	3	Решение показательных уравнений и уравнений, сводящихся к показательным	
Тема 1.7 Логарифмические уравнения	Содержание		6
	1	Определение логарифмического уравнения	
	2	Способы решения логарифмических уравнений	
	3	Решение логарифмических уравнений и уравнений, сводящихся к логарифмическим	
Тема 1.8 Показательные неравенства	Содержание		4
	1	Простейшие показательные неравенства	
	2	Способы решения показательных неравенств	
	3	Решение простейших показательных неравенств и неравенств, сводящихся к показательным	
Тема 1.9 Логарифмические неравенства	Содержание		4
	1	Простейшие логарифмические неравенства	
	2	Способы решения логарифмических неравенств	
	3	Решение простейших логарифмических неравенств и неравенств, сводящихся к логарифмическим	
Раздел 2 Тригонометрические функции	Содержание		42
Тема 2.1 Синус, косинус, тангенс и котангенс действительного числа	Содержание		4
	1	Радиканное измерение углов и дуг. Соотношения между градусной и радианной мерами угла	
	2	Синус, косинус, тангенс и котангенс действительного числа Знаки значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям Значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса некоторых углов	
Тема 2.2 Основные тригонометрические формулы	Содержание		12
	1	Формулы сложения	

	2	Формулы двойного аргумента		2
	3	Формулы понижения степени		2
	4	Формулы половинного аргумента		2
	5	Формулы суммы (разности) тригонометрических функций		2
	6	Преобразование суммы (разности) тригонометрических функций в произведение		2
	7	Формулы приведения		2
	8	Вычисление значений и тождественные преобразования тригонометрических выражений		3
			8	
		Содержание		
Тема 2.3 Основные тригонометрические функции. Их свойства и графики	1	Функции $y = \sin x$ и $y = \cos x$. Их свойства и графики	8	2
	2	Функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. Их свойства и графики		2
	3	Преобразования графиков тригонометрических функций		2
			6	
		Содержание		
Тема 2.4 Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	1	Понятие арксинуса числа. Функция $y = \operatorname{arcsin} x$, ее свойства и график	6	2
	2	Понятие арккосинуса числа. Функция $y = \operatorname{arccos} x$, ее свойства и график		2
	3	Понятие арктангенса числа. Функция $y = \operatorname{arctg} x$, ее свойства и график		2
	4	Понятие арккотангенса числа. Функция $y = \operatorname{arccotg} x$, ее свойства и график		2
			8	
		Содержание		
Тема 2.5 Тригонометрические уравнения	1	Уравнение $\sin x = a$. Формулы корней	8	2
	2	Уравнение $\cos x = a$. Формулы корней		2
	3	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Формулы корней		2
	4	Уравнение $\operatorname{ctg} x = a$. Формулы корней		2
			4	
		Содержание		
Тема 2.6 Тригонометрические неравенства	1	Простейшие тригонометрические неравенства и способы их решения	4	2
	2	Решение простейших тригонометрических неравенств		3
			54	
Раздел 3 Производная и ее приложения				
Тема 3.1 Предел функции в точке. Основные		Содержание	12	
	1	Понятие предела функции в точке	12	2

свойства пределов	2	Свойства пределов		2
	3	Понятие функции, непрерывной в точке. Свойства непрерывных функций		2
	4	Предел функции на бесконечности. Предел числовой последовательности		2
	5	Вычисление пределов функций		3
	Содержание			12
Тема 3.2 Понятие производной функции. Правила дифференцирования	1	Понятие производной функции. Таблица производных	12	2
	2	Производная суммы (разности), произведения, частного двух функций		2
	3	Понятие сложной функции. Дифференцирование сложной функции		2
	4	Решение примеров на дифференцирование функций		2
Тема 3.3 Геометрический и физический смысл производной	Содержание		6	
	1	Физический геометрический смысл производной	6	2
	2	Геометрический смысл производной		2
	3	Решение примеров на физические и геометрические приложения производной		2
Тема 3.4 Применение производной к исследованию функций и построению графиков	Содержание		18	
	1	Признаки постоянства, возрастания и убывания функции. Исследование функций на монотонность	18	2
	2	Экстремум функции. Исследование функций на экстремумы		2
	3	Производные высших порядков. Физический смысл производной 2-го порядка. Выпуклость кривой и точки перегиба		2
	4	Схема полного исследования функций. Построение графиков функций		3
Тема 3.5 Применение производной для нахождения наибольшего и наименьшего значений функции	Содержание		6	
	1	Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке и на произвольном промежутке	6	2
	2	Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции		3
Раздел 4 Интеграл и его приложения			28	
Тема 4.1 Первообразная функции	Содержание		4	
	1	Понятие первообразной функции. Основное свойство первообразных	4	2
	2	Решение примеров на нахождение первообразной функции		2

Тема 4.2 Неопределенный интеграл	Содержание	8		
	1	Понятие неопределенного интеграла. Свойства интегралов. Таблица неопределенных интегралов	8	2
	2	Методы интегрирования. Непосредственное интегрирование		2
	3	Нахождение неопределенных интегралов		3
Тема 4.3 Определенный интеграл	Содержание	16		
	1	Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница	16	2
	2	Методы интегрирования. Непосредственное интегрирование		2
	3	Вычисление определенных интегралов		2
	4	Геометрический смысл определенного интеграла		2
	5	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла		2
6	Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла		2	
Раздел 5 Векторы и координаты		12		
Тема 5.1 Векторы на плоскости и в пространстве. Действия над векторами	Содержание	4		
	1	Скалярные и векторные величины. Действия над векторами. Разложение вектора на составляющие	4	2
	2	Решение примеров на действия с векторами		2
Тема 5.2 Действия над векторами, заданными своими координатами	Содержание	8		
	1	Прямоугольные координаты на плоскости и в пространстве	8	2
	2	Формулы для вычисления длины вектора, угла между векторами, расстояния между двумя точками		2
Раздел 6 Прямые и плоскости в пространстве		14		
Тема 6.1 Аксиомы стереометрии	Содержание	4		
	1	Понятие стереометрии. Основные геометрические фигуры в пространстве	4	2
	2	Аксиомы стереометрии и простейшие следствия из них		2
Тема 6.2 Взаимное расположение прямых и плоскостей	Содержание	10		
	1	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между прямыми	10	2

	2	Взаимное расположение прямой и плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости. Связь между параллельностью и перпендикулярностью		2
	3	Взаимное расположение плоскостей. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность двух плоскостей		2
	4	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью		2
Раздел 7 Объемы и поверхности объемных тел			16	
Тема 7.1 Двугранный угол			2	
	1	Понятие двугранного угла. Мера двугранного угла	2	2
	2	Угол между плоскостями		2
		Содержание	6	
Тема 7.2 Многогранники			6	
	1	Понятие многогранника. Правильные многогранники	6	2
	2	Призма. Виды призм. Поверхность и объем призмы		2
	3	Параллелепипед. Виды параллелепипедов. Поверхность и объем параллелепипеда		2
	4	Пирамида. Виды пирамид. Поверхность и объем пирамиды. Усеченная пирамида. Поверхность и объем усеченной пирамиды		2
	5	Решение задач на нахождение объемов и площадей поверхностей объемных тел		2
		Содержание	8	
Тема 7.3 Тела вращения			8	
	1	Понятие поверхности вращения. Понятие тела вращения. Цилиндр и конус. Поверхность и объем цилиндра и конуса	8	2
	2	Шар и сфера. Объем шара и площадь сферы. Взаимное расположение плоскости и шара. Касательная плоскость к сфере		2
	3	Решение задач на нахождение объемов и площадей поверхностей тел вращения		2
Раздел 8 Элементы теории вероятностей и математической статистики			10	
Тема 8.1 Элементы комбинаторики			4	
	1	Понятие комбинаторики. Правила суммы и произведения	4	1

	2	Формулы для вычисления числа размещений, перестановок, сочетаний		1
Тема 8.2 Случайное событие. Вероятность события	Содержание			2
	1	Случайный опыт и случайное событие		1
	2	Классическое определение вероятности		1
	3	Операции над событиями. Теоремы сложения и умножения вероятностей		1
Тема 8.3 Дискретная случайная величина	Содержание			2
	1	Понятие дискретной случайной величины, закона ее распределения		1
	2	Числовые характеристики дискретной случайной величины		1
Тема 8.4 Элементы математической статистики	Содержание			2
	1	Понятие предмета математической статистики Понятие о задачах математической статистики		1
Консультации и промежуточная аттестация в форме экзамена и экзамена			8	
Всего:			234	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебногo кабинета математики дисциплины. Технические средства обучения:

- компьютер,
- мультимедийный комплекс,
- интерактивная доска.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень учебных изданий, интернет - ресурсы, дополнительные литературы

Основные источники:

1. Кремер Н. Ш. Математика: учеб. пособие для СПО / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман; под ред. Н. Ш. Кремера. – 10-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 622 с. – Серия: Профессиональное образование. (ЭБС Юрайт)
2. Математика: учебник для СПО / Н. В. Богомолов, Л. И. Самойленко. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 396 с. – Серия: Профессиональное образование.

Дополнительные источники:

1. Математика в примерах и задачах [Текст]: Учебное пособие / Л. Н. Журбенко, Г. А. Николова, Н. В. Николова, О. М. Дегтерева. – Москва: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2016. – 372 с. (ЭБС ИНФРА-М)
2. Богомолов Н. В. Математика. Задачи с решениями. В 2 ч. Ч. 1: учеб. пособие для СПО / Н. В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 364 с. – Серия: Профессиональное образование. (ЭБС Юрайт)
3. Богомолов Н. В. Математика. Задачи с решениями. В 2 ч. Ч. 2: учеб. пособие для СПО / Н. В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 285 с. – Серия: Профессиональное образование. (ЭБС Юрайт)
4. Шипачев В. С. Математика: учебник и практикум для СПО / В. С. Шипачев; под ред. А. Н. Тихонова. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 447 с. – Серия: Профессиональное образование. (ЭБС Юрайт)
5. Баврин И. И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. – 2-е изд., испр. и доп. – Издательство Юрайт, 2016. – 329 с. – Серия: Профессиональное образование. (ЭБС Юрайт)

Интернет-ресурсы:

1. Материал из Википедии-свободной энциклопедии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Функция_\(математика\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Функция_(математика))
2. Вся элементарная математика. Средняя математическая интернет-школа. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.byunial.net/studyguide/alg/sec/alg30.html>
3. Прикладная математика. Справочник математических формул. Примеры и задачи с решениями. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.pml298.ru/trigon.php>
4. Материал из Википедии-свободной энциклопедии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Тригонометрия>
5. Материал из Википедии-свободной энциклопедии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Интервал>
6. Материал из Википедии-свободной энциклопедии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Стереометрия>

3.3 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В целях реализации компетентностного подхода при преподавании дисциплины используются современные образовательные технологии: информационные технологии (компьютерные презентации), технологии развивающего обучения, технологии проблемного обучения (проблемное изложение, исследовательский метод), технологии эвристического обучения (выполнение творческих проектов, игровые методики). В сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (деловые и ролевые игры).

Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальные и фронтальные) и письменные опросы (тестирование, рефераты, выполнение индивидуальных заданий, решение задач) по соответствующим темам. Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса дисциплины в форме экзамена.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Результаты обучения (предметные результаты)
Оперативный контроль: рефераты, тестирование, решение задач	В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»: формирование представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
Оперативный контроль: рефераты, тестирование, решение задач	2) формирование представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
Оперативный контроль: рефераты, тестирование, решение задач	3) владение методами доказательства и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательства рассууждений в ходе решения задач;
Оперативный контроль: рефераты, тестирование, решение задач	4) 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;
Оперативный контроль: рефераты, тестирование, решение задач	5) формирование представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
Оперативный контроль: рефераты, тестирование, решение задач	6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
Оперативный контроль: рефераты, тестирование, решение задач	7) формирование представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; уметь находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
Оперативный контроль: рефераты, тестирование, решение задач	8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
Оперативный контроль: рефераты, тестирование, решение задач	9) формирование представлений о необходимости доказательства при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

<p>Оперативный контроль: рефераты, тестирование, решение задач</p>	<p>10) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знания основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;</p>
<p>Оперативный контроль: рефераты, тестирование, решение задач</p>	<p>11) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученные результаты;</p>
<p>Оперативный контроль: рефераты, тестирование, решение задач</p>	<p>12) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, умение применять характеризировать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p>
<p>Оперативный контроль: рефераты, тестирование, решение задач</p>	<p>13) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследование случайных величин по их распределению.</p>
<p>Итоговый контроль: дифференциальные зачет и экзамен</p>	

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

Результаты (личностные и метапредметные)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>Личностные результаты</p> <ul style="list-style-type: none"> - российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); - нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; 	<ul style="list-style-type: none"> - проявление гражданской ответственности, патриотизма; - знание истории своей страны; - демонстрация поведения, достойного гражданина РФ 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы</p>
<ul style="list-style-type: none"> - гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; - готовность к служению Отечеству, его защите; 	<ul style="list-style-type: none"> - проявление активной жизненной позиции; - проявление уважения к национальным и культурным традициям народов РФ; - уважение общечеловеческих и демократических ценностей - демонстрация готовности к исполнению воинского долга 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Своевременность постановки на воинский учет</p> <p>Проведение воинских сборов</p>
<ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям; - проявление общественного сознания; - воспитанность и тактичность; - демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы</p>
<ul style="list-style-type: none"> - толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность 	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; 	<p>Успешное прохождение учебной практики.</p>

<p>вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</p> <p>- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p>	<p>- сотрудничество со сверстниками и преподавателями при выполнении различного рода деятельности</p>	<p>Участие в коллективных мероприятиях, проводимых на различных уровнях.</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>- демонстрация желания учиться;</p> <p>- сознательное отношение к продолжению образования в ВУЗе</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</p>	<p>- умение ценить прекрасное;</p>	<p>Творческие и исследовательские проекты Дизайн-проекты по благоустройству.</p>
<p>- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;</p> <p>- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</p>	<p>- готовность вести здоровый образ жизни;</p> <p>- занятия в спортивных секциях;</p> <p>- отказ от курения, употребления алкоголя;</p> <p>- забота о своём здоровье и здоровье окружающих;</p> <p>- оказание первой помощи</p>	<p>Спортивно-массовые мероприятия Дни здоровья</p>
<p>- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p>	<p>- демонстрация интереса к будущей профессии;</p> <p>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач</p>	<p>Занятия по специальностям дисциплинам Учебная практика Творческие проекты</p>
<p>- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной</p>	<p>- экологическое мировоззрение;</p> <p>- знание основ рационального природопользования и охраны природы</p>	<p>Мероприятия по озеленению территории. Экологические проекты</p>

<p>Деятельности;</p> <p>- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;</p>	<p>- уважение к семейным ценностям;</p> <p>- ответственное отношение к созданию семьи</p>	<p>Внеклассные мероприятия, посвящённые институту семьи. Мероприятия, проводимые «Молодёжь+»</p>
<p>Метапредметные результаты</p> <p>- 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;</p>	<p>- организация самостоятельных занятий в ходе изучения общеобразовательных дисциплин;</p> <p>- умение планировать собственную деятельность; осуществление контроля и корректировки своей деятельности;</p> <p>- использование различных ресурсов для достижения поставленных целей</p>	<p>Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты проектных работ</p>
<p>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p>	<p>- демонстрация коммуникативных способностей;</p> <p>- умение вести диалог, учитывая позицию других участников деятельности;</p> <p>- умение разрешить конфликтную ситуацию</p>	<p>Наблюдение за ролью обучающегося в группе; портфолио</p>
<p>- 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;</p>	<p>- демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности;</p> <p>- использование различных методов решения практических задач</p>	<p>Семинары</p> <p>Учебно-практические конференции</p> <p>Конкурсы</p> <p>Олимпиады</p>
<p>- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>- умение использовать средства информационные и коммуникационные технологии (далее - ИКТ) в решении коллигативных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм,</p>	<p>- эффективный поиск необходимой информации;</p> <p>- использование различных источников информации, включая электронные;</p> <p>- демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач;</p> <p>- соблюдение техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.</p>	<p>Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников.</p> <p>Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях.</p>

<p>норм информационной безопасности;</p>		
<p>- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;</p>	<p>- сформированность представлений о различных социальных институтах и их функциях в обществе (институте семьи, институте образования, институте здравоохранения, институте государственной власти, институте парламентаризма, институте частной собственности, институте религии и т. д.)</p>	<p>Деловые игры-моделирование социальных и профессиональных ситуаций.</p>
<p>- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p>	<p>- демонстрация способности самостоятельно давать оценку ситуации и находить выход из нее; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>- 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 их достижения.</p>	<p>- умение оценивать свою собственную деятельность, анализировать и делать правильные выводы</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>