

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова


УТВЕРЖДАЮ
И.Т. Машинский
«15» июля 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Математика

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Профиль подготовки
технологический
Квалификация выпускника
сетевой и системный администратор
Форма обучения
очная

Саратов

2020

Разработчик: преподаватель Мурылева Т.Н.



Программа одобрена на заседании ЦК естественных и математических дисциплин

от 2.06.2022 протокол № 9

Председатель ЦК естественных и математических дисциплин



Е.В. Вахлиш

Директор колледжа радиоэлектроники
имени П. Н. Яблочкова



О. В. Бреус

Заместитель директора по УР



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 09.02.06 сетевое и системное администрирование

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 <i>экзамена</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Содержание	2	
Введение	Математика и научно-технический прогресс. Роль математики в подготовке специалистов (применительно к специальности)	2	1
Раздел 1. Степенная, показательная и логарифмическая функции		64	
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	10 10	2
Тема 1.2 Степенная функция. Ее свойства и график	Содержание 1. Определение степенной функции 2. Свойства и график степенной функции	4 4	2
Тема 1.3 Показательная функция. Ее свойства и график	Содержание 1. Определение показательной функции 2. Свойства и график показательной функции	4 4	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 12	2
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 4	2
Тема 1.6	Содержание	8	

Показательные уравнения	1. Определение показательного уравнения 2. Способы решения показательных уравнений 3. Решение показательных уравнений и уравнений, сводящихся к показательным	8	2
	Содержание	8	
Тема 1.7 Логарифмические уравнения	1. Определение логарифмического уравнения 2. Способы решения логарифмических уравнений 3. Решение логарифмических уравнений и уравнений, сводящихся к логарифмическим	8	2
	Содержание	6	
Тема 1.8 Показательные неравенства	1. Простейшие показательные неравенства 2. Способы решения показательных неравенств 3. Решение простейших показательных неравенств и неравенств, сводящихся к показательным	6	2
	Содержание	6	
Тема 1.9 Логарифмические неравенства	1. Простейшие логарифмические неравенства 2. Способы решения логарифмических неравенств 3. Решение простейших логарифмических неравенств и неравенств, сводящихся к логарифмическим	6	2
Раздел 2 Тригонометрические функции		38	
	Содержание	8	
Тема 2.1 Синус, косинус, тангенс и котангенс действительного числа	1. Радианное измерение углов и дуг. Соотношения между градусной и радианной мерами угла 2. Синус, косинус, тангенс и котангенс действительного числа 3. Знаки значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям 4. Значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса некоторых углов 5. Определение основных тригонометрических функций числового аргумента. Область определения, множество значений, четность-нечетность и периодичность тригонометрических функций 6. Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента	8	2

<p>Тема 2.2 Основные тригонометрические формулы</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формулы сложения 2. Формулы двойного аргумента 3. Формулы понижения степени 4. Формулы половинного аргумента 5. Формулы суммы (разности) тригонометрических функций 6. Преобразование суммы (разности) тригонометрических функций в произведение 7. Формулы приведения 8. Вычисление значений и тождественные преобразования тригонометрических выражений 	<p>8</p>	<p>2</p>
<p>Тема 2.3 Основные тригонометрические функции. Их свойства и графики</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Функция $y = \sin x$ и $y = \cos x$. Ее свойства и график 2. Функция $y = \cos x$. Ее свойства и график 3. Функция $y = \operatorname{tg} x$. Ее свойства и график 4. Функция $y = \operatorname{ctg} x$. Ее свойства и график 5. Преобразование графиков тригонометрических функций 	<p>8</p>	<p>2</p>
<p>Тема 2.4 Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие арксинуса числа. Функция $y = \operatorname{arcsin} x$, ее свойства и график 2. Понятие аркосинуса числа. Функция $y = \operatorname{arccos} x$, ее свойства и график 3. Понятие арктангенса числа. Функция $y = \operatorname{arctg} x$, ее свойства и график 4. Понятие аркотангенса числа. Функция $y = \operatorname{arccotg} x$, ее свойства и график 	<p>6</p>	<p>2</p>
<p>Тема 2.5</p>	<p>Содержание</p>	<p>8</p>	

Тригонометрические уравнения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уравнение $\sin x = a$. Формулы корней 2. Уравнение $\cos x = a$. Формулы корней 3. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Формулы корней 4. Уравнение $\operatorname{ctg} x = a$. Формулы корней 5. Решение тригонометрических уравнений 	8	2
Раздел 3 Производная и ее приложения		54	
Тема 3.1 Предел функции в точке. Основные свойства пределов	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие предела функции в точке 2. Свойства пределов 3. Понятие функции, непрерывной в точке. Свойства непрерывных функций 4. Предел функции на бесконечности. Предел числовой последовательности 5. Вычисление пределов функций 	12	2
Тема 3.2 Понятие производной функции. Правила дифференцирования	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие производной функции 2. Таблица производных 3. Производная суммы (разности), произведения, частного двух функций 4. Понятие сложной функции. Дифференцирование сложной функции 5. Решение примеров на дифференцирование функций 	12	2
Тема 3.3 Геометрический и физический смысл производной	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физический геометрический смысл производной 2. Геометрический смысл производной 3. Решение примеров на физические и геометрические приложения производной 	6	2
Тема 3.4	Содержание	16	

Применение производной к исследованию функций и построению графиков	1. Признаки постоянства, возрастания и убывания функции. Исследование функций на монотонность	16	3
	2. Экстремум функции. Исследование функций на экстремумы		
	3. Производные высших порядков. Физический смысл производной 2-го порядка. Выпуклость кривой и точки перегиба		
	4. Схема исследования функций. Построение графиков функций		
Тема 3.5 Применение производной для нахождения наибольшего и наименьшего значений функции	Содержание	8	
Раздел 4 Интеграл и его приложения	1. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке и на произвольном промежутке	8	3
	2. Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции		
Тема 4.1 Первообразная функции	Содержание	28	
	1. Понятие первообразной функции. Основное свойство первообразных 2. Решение примеров на нахождение первообразной функции	4	2
Тема 4.2 Неопределенный интеграл	Содержание	4	
	1. Понятие неопределенного интеграла. Свойства интегралов. Таблица неопределенных интегралов	8	2
	2. Методы интегрирования. Непосредственное интегрирование	8	
Тема 4.3 Определенный интеграл	3. Нахождение неопределенных интегралов	8	
	Содержание	16	
	1. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница 2. Методы интегрирования. Непосредственное интегрирование 3. Вычисление определенных интегралов 4. Геометрический смысл определенного интеграла 5. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла 6. Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла	16	2
Раздел 5 Векторы и координаты Тема 5.1	Содержание	12	
	Содержание	4	

Векторы на плоскости и в пространстве. Действия над векторами	1. Скалярные и векторные величины. Действия над векторами. Разложение вектора на составляющие 2. Решение примеров на действия с векторами	4	2
Тема 5.2	Содержание	8	
Действия над векторами, заданными своими координатами	1. Прямоугольные координаты на плоскости и в пространстве 2. Формулы для вычисления длины вектора, угла между векторами, расстояния между двумя точками	8	2
Раздел 6 Прямые и плоскости в пространстве		12	
Тема 6.1	Содержание	4	
Аксиомы стереометрии	1. Понятие стереометрии. Основные геометрические фигуры в пространстве 2. Аксиомы стереометрии и простейшие следствия из них	4	2
Тема 6.2	Содержание	8	
Взаимное расположение прямых и плоскостей	1. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между прямыми 2. Взаимное расположение прямой и плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости. Связь между параллельностью и перпендикулярностью 3. Взаимное расположение плоскостей. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность двух плоскостей 4. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью	8	2
Раздел 7 Объемы и поверхности объемных тел		16	
Тема 7.1	Содержание	14	

Многогранники	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие двугранного угла. Мера двугранного угла. Угол между плоскостями 2. Понятие многогранника. Правильные многогранники 3. Призма. Виды призм. Поверхность и объем призмы 4. Параллелепипед. Виды параллелепипедов. Поверхность и объем параллелепипеда 5. Пирамида. Виды пирамид. Поверхность и объем пирамиды 6. Усеченная пирамида. Поверхность и объем усеченной пирамиды 7. Решение задач на нахождение объемов и площадей поверхностей объемных тел 	14	2
	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие поверхности вращения. Понятие тела вращения 2. Цилиндр и конус. Поверхность и объем цилиндра и конуса 3. Шар и сфера. Объем шара и площадь сферы. Взаимное расположение плоскости и шара. Касательная плоскость к сфере 4. Решение задач на нахождение объемов и площадей поверхностей тел вращения 	2	2
	Промежуточная аттестация	8	
	Всего	234	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Технические средства обучения:

- компьютер,
- мультимедийный комплекс,
- интерактивная доска.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной 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, П. 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. Никонова, Н. В. Никонова, О. М. Дегтярева. – 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. Щипачев В. С. Математика: учебник и практикум для СПО / В. С. Щипачев; 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.bymath.net/studyguide/alg/sec/alg30.html>
3. Прикладная математика. Справочник математических формул. Примеры и задачи с решениями. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.pm298.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/Интеграл>
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 компетентного 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 (индивидуальный и фронтальный) 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.

Результаты обучения (предметные результаты)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»: 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;	Оперативный контроль: рефераты, тестирование, решение задач
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;	Оперативный контроль: рефераты, тестирование, решение задач
3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Оперативный контроль: рефераты, тестирование, решение 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;	Оперативный контроль: рефераты, тестирование, решение задач
5) сформированность 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 и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;	Оперативный контроль: рефераты, тестирование, решение задач
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;	Оперативный контроль: рефераты, тестирование, решение задач
8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;	Оперативный контроль: рефераты, тестирование, решение задач
9) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;	Оперативный контроль: рефераты, тестирование, решение задач

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;	Оперативный контроль: рефераты, тестирование, решение задач
11) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;	Оперативный контроль: рефераты, тестирование, решение задач
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;	Оперативный контроль: рефераты, тестирование, решение задач
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.	Оперативный контроль: рефераты, тестирование, решение задач
	Итоговый контроль: - дифференцированный зачет и экзамен

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

Результаты (личностные и метапредметные)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<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 гражданственности, патриотизма; - знание истории своей страны; - демонстрация поведения, достойного гражданина РФ 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося 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 обучающегося 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 обучающегося 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> <ul style="list-style-type: none"> - навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - сотрудничество со сверстниками и преподавателями при выполнении различного рода деятельности 	<p>Участие в коллективных мероприятиях, проводимых на различных уровнях</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация желания учиться; - сознательное отношение к продолжению образования в ВУЗе 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; 	<ul style="list-style-type: none"> - умение ценить прекрасное; 	<p>Творческие и исследовательские проекты Дизайн-проекты по благоустройству</p>
<ul style="list-style-type: none"> - принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; - бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь; 	<ul style="list-style-type: none"> - готовность вести здоровый образ жизни; - занятия в спортивных секциях; - отказ от курения, употребления алкоголя; - забота о своём здоровье и здоровье окружающих; - оказание первой помощи 	<p>Спортивно-массовые мероприятия Дни здоровья</p>
<ul style="list-style-type: none"> - осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к будущей профессии; - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач 	<p>Занятия по специальным дисциплинам Учебная практика Творческие проекты</p>
<ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной 	<ul style="list-style-type: none"> - экологическое мировоззрение; - знание основ рационального природопользования и охраны природы 	<p>Мероприятия по озеленению территории. Экологические проекты</p>

<p>Деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни; 	<ul style="list-style-type: none"> - уважение к семейным ценностям; - ответственное отношение к созданию семьи 	<p>Внеклассные мероприятия, посвящённые институту семьи. Мероприятия, проводимые «Молодёжь+»</p>
<p>метапредметные результаты</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - организация самостоятельных занятий в ходе изучения общеобразовательных дисциплин; - умение планировать собственную деятельность; - осуществление контроля и корректировки своей деятельности; - использование различных ресурсов для достижения поставленных целей 	<p>Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты проектных работ</p>
<ul style="list-style-type: none"> - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация коммуникативных способностей; - умение вести диалог, учитывая позицию других участников деятельности; - умение разрешить конфликтную ситуацию 	<p>Наблюдение за ролью обучающегося в группе; портфолио</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности; - использование различных методов решения практических задач 	<p>Семинары Учебно-практические конференции Конкурсы Олимпиады</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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, 	<ul style="list-style-type: none"> - эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные; - демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач; - соблюдение техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности. 	<p>Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников. Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях.</p>

<p>норм информационной безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение определять назначение и функции различных социальных институтов; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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>Деловые игры-моделирование социальных и профессиональных ситуаций.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация способности самостоятельно давать оценку ситуации и находить выход из неё; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - умение оценивать свою собственную деятельность, анализировать и делать правильные выводы 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>