Министерство образования Красноярского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.01 МАТЕМАТИКА**

для студентов специальности:

15.05.15 Технология металлообрабатывающего производства

Красноярск, 2020

Составлена в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами СПО по специальности 15.05.15 Технология металлообрабатывающего производства

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  Старший методист  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.В.Клачкова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г. | УТВЕРЖДАЮ  зам. директора по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М А Полютова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г. |

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии

преподавателей общеобразовательного цикла № 2

Протокол №\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 202\_\_г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.А. Гоголева

АВТОР: Данилова Татьяна Ивановна, преподаватель КГБПОУ «ККРИТ»

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **условия реализации РАБОЧЕЙ программы учебной дисциплины** |  |
| 1. **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** |  |

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»**

* 1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.05.15 Технология металлообрабатывающего производства

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Математика» является профильной дисциплиной и относится к математическому и естественнонаучному циклу дисциплин.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

* выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы;
* находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная);
* сравнивать числовые выражения;
* 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;
* 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;
* 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;
* 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;
* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
* вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
* 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;
* историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Результатом освоения программы дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| **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 учебных 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 учебных 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. **Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 269 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 251 часов.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** | | | | | | | | |
| **по дисциплине** | **1 семестр (9 кл.)** | **2 семестр**  **(9 кл.)** | **3 семестр (9 кл.)** | **4 семестр**  **(9 кл.)** | **5 семестр (9 кл.)** | **6 семестр (9 кл.)** | **7 семестр**  **(9 кл.)** | **8 семестр**  **(9 кл.)** |
|  |  | **1 семестр (11 кл.)** | **2 семестр (11 кл.)** | **3 семестр**  **(11 кл.)** | **4 семестр**  **(11 кл.)** | **5 семестр (11 кл.)** | **6 семестр (11 кл.)** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **261** | 119 | 152 |  |  |  |  |  |  |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| теория | 115 | 55 | 60 |  |  |  |  |  |  |
| лабораторные работы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| практические работы | 128 | 60 | 68 |  |  |  |  |  |  |
| контрольные работы | 8 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  |
| самостоятельные ПР |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| курсовая работа (проект) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| подготовка докладов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| анализ источников |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Работа с учебной литературой |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итоговая аттестация в форме |  | Д. з | экз |  |  |  |  |  |  |

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по семестрам**

# **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины пд.01 математика**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. ТРИГОНОМЕТРИЯ** | | **50** |  |
| **Тема 1.1 Тригонометрические формулы** | **Содержание учебного материала** | **24** | ОК1 - ОК9 |
| Радианная мера угла. Определение синуса. Косинуса. тангенса и котангенса . Знаки тригонометрических функций. Основные тригонометрические тождества. Формулы сложения Формулы приведения. Формулы двойных углов. Сумма и разность тригонометрических функций. | 10 |
| **Практическое занятие №1.** Основные тригонометрические тождества  **Практическое занятие №2.** Формулы сложения  **Практическое занятие №3.** Сумма и разность тригонометрических функций  **Практическое занятие №4.** Формулы приведения  **Практическое занятие № 5.** Формулы двойного аргумента  **Практическое занятие №6.** Формулы половинного аргумента  **Практическое занятие №7.** Преобразование выражений | 14 |
|  |  |
| **Тема 1. 2**  **Тригонометрические уравнения** | **Содержание учебного материала** | **18** | ОК1 - ОК9 |
| Простейшие тригонометрические уравнения. Примеры решения тригонометрических уравнений | 8 |
| **Практическое занятие №8.** Решение простейших тригонометрических уравнений  **Практическое занятие №9.** Решение тригонометрических уравнений методом замены переменной  **Практическое занятие №10.** Решение тригонометрических уравнений методом группировки  **Практическое занятие №11**. Решение уравнений делением на функцию  **Практическое занятие №12.** Примеры решения тригонометрических уравнений | 10 |
|  |  |
| **Тема 1. 3**  **Тригонометрические функции** | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК1 - ОК9 |
| Графики тригонометрических функций, свойства тригонометрических функций Чтение графиков График гармонических колебаний | 4 |
| **Практическое занятие №13**. Графики гармонических колебаний | 2 |
| **Контрольная работа №1** по теме «Тригонометрия» | 2 |
| **Раздел 2. ПРОИЗВОДНАЯ** | | **44** |  |
| **Тема 2.1 Производная** | **Содержание учебного материала** | **20** | ОК1 - ОК9 |
| Понятие производной, определение производной Правила дифференцирования Таблица производных | 10 |
|  | **Практическое занятие №14.** Вычисление производных  **Практическое занятие №15.** Вычисление производных сложных функций  **Практическое занятие №16**. Производная произведения  **Практическое занятие №17**. Производная частного  **Практическое занятие №18**. Вычисление производных | 10 |  |
|  |  |  |  |
| **Тема 2.2. Применение производной** | **Содержание учебного материала** | **20** | ОК1 - ОК9 |
| Уравнение касательной Производная в физике и технике Возрастание и убывание функции Точки экстремума Исследование функции и построение графиков Наименьшее и наибольшее значения функции на интервале | 8 |
| **Практическое занятие** **№19.** Уравнение касательной  **Практическое занятие №20.** Производная в физике и технике  **Практическое занятие №21.** Точки экстремума  **Практическое занятие №22**. Исследование функции  **Практическое занятие №23**. Построение графиков  **Практическое занятие №24**. Наибольшее и наименьшее значения функции | 12 |
|  |  |
| **Раздел 4. ГЕОМЕТРИЯ** | | **56** |  |
| **Тема 4.1 Планиметрия** | **Содержание учебного материала** | 16 |  |
| Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей Перпендикуляр и наклонная Угол между прямой и плоскостью Теорема и трех перпендикулярах |
| **Практическое занятие №25.** Параллельность прямых в пространстве  **Практическое занятие №26.** Параллельность прямой и плоскости  **Практическое занятие №27.** Параллельность плоскостей  **Практическое занятие №21.** Решениезадач на признак параллельности  **Практическое занятие №22.** Перпендикулярность прямой и плоскости  **Практическое занятие №23.** Перпендикулярность плоскостей  **Практическое занятие №24.** Признак перпендикулярности плоскостей  **Практическое занятие №25.** Перпендикуляр и наклонная  **Практическое занятие №26.** Теорема и трех перпендикулярах  **Практическое занятие №27.** Решение задач на перпендикулярность в пространстве  **Практическое занятие №28.** Решение задач на перпендикуляр и наклонную  **Практическое занятие №29.** решение задач на теорему о тех перпендикулярах  **Практическое занятие №30.**  решение задач на признак перпендикулярности  **Практическое занятие №31.** решение задач  **Практическое занятие №32.** Решение задач |
|  |
|  | **Консультации** | 2 |  |
|  | **Дифференцированный зачет** | 2 |  |
|  | **Итого за 1 полугодие** | 130 |  |
| **Раздел 3. ПЕРВООБРАЗНАЯ И ИНТЕГРАЛ** | | **34** |  |
| **Тема 3.1 Первообразная и интеграл** | **Содержание учебного материала** | **14** | ОК1 - ОК9 |
| Понятие первообразной. Таблица первообразных. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Вычисление интегралов. | 8 |
| **Практическое занятие №1.** Вычисление интегралов  **Практическое занятие №2.** Вычисление определенного интеграла  **Практическое занятие №3.** Вычисление определенного интеграла | 6 |
|  |  |
| **Тема 3.2 Применение интеграла. Площадь фигуры** | **Содержание учебного материала** | **18** | ОК1 - ОК9 |
| Определение криволинейной трапеции. Вычисление площади криволинейной трапеции. Площадь фигур. | 12 |
| **Практическое занятие №4.** Вычисление площади криволинейной трапеции  **Практическое занятие №5.** Вычисление площадей фигур  **Практическое занятие №6.** Вычисление площадей фигур | 6 |
|  | **Контрольная работа №2** по теме «Первообразная и интеграл» | 2 |  |
| **Раздел 4. ГЕОМЕТРИЯ** | | **41** |  |
| **Тема 4. 2**  **Многогранники** | **Содержание учебного материала** | **12** | ОК1 - ОК9 |
| Призма Виды призм Площадь поверхности и объем призмы Пирамиды, виды Площадь поверхности и объем пирамиды | 4 |
| **Практическое занятие №7.** Вычисление площадей поверхности  **Практическое занятие №8**. Вычисление объемов  **Практическое занятие №9.** Решение задач на свойства призмы и пирамиды  **Практическое занятие №10.** Усеченная пирамида | 8 |
|  |  |
| **Тема 4. 3**  **Тела вращения** | **Содержание учебного материала** | **16** | ОК1 - ОК9 |
| Понятие круглых тел Цилиндр Площадь поверхности и объем цилиндра Конус Усеченный конус Площадь поверхности и объем конуса Шар, сфера Объем шара и площадь сферы Сечение шара плоскостью | 2 |
| **Практическое занятие №11.** Вычисление площадей поверхности цилиндра и конуса  **Практическое занятие №12.** Сечение шара  **Практическое занятие №13.** Решение задач на свойства цилиндра и конуса  **Практическое занятие №14.** Решение задач на свойство сферы  **Практическое занятие №15.** Площадь поверхности сферы  **Практическое занятие №16.** Объем шара  **Практическое занятие №17.** Решение задач на свойства геометрических фигур | 14 |
|  |  |
|  |  |
| **Раздел 5. СТЕПЕНИ И КОРНИ** | | **47** | ОК1 - ОК9 |
| **Тема 5.1. Свойства степеней и корней** | **Содержание учебного материала** | **14** |
| Степени с рациональным показателем и их свойства. Свойства корней. Иррациональные уравнения | 6 |
| **Практическое занятие №18.** Свойства степеней  **Практическое занятие №19.** Преобразование выражений  **Практическое занятие №20** Свойства корней  **Практическое занятие №21** Преобразование выражений, содержащих корни | 8 |
|  |  |
| **Тема5.2 Показательные уравнения** | **Содержание учебного материала** | **14** | ОК1 - ОК9 |
| Простейшие показательные уравнения Показательные уравнения, не являющиеся простейшими | 10 |
| **Практическое занятие №22.** Решение показательных уравнений  **Практическое занятие №23.** Решение показательных уравнений, не являющихся простейшими | 4 |
|  |  |
| **Тема5.3 Показательные неравенства** | **Содержание учебного материала** | **19** | ОК1 - ОК9 |
| Простейшие показательные неравенства. Примеры решение показательных неравенств | 9 |
| **Практическое занятие №24.** Решение простейших показательных неравенств  **Практическое занятие №25.** Решение показательных неравенств  **Практическое занятие №26.** Свойства показательной функции  **Практическое занятие №27.** Решение показательных неравенств, не являющихся простейшими | 8 |
| **Контрольная работа №3** по теме «Степени и корни» | 2 |
| **Раздел 6. ЛОГАРИФМЫ** | | **43** |  |
| **Тема 6. 1**  **Свойства логарифмов** | **Содержание учебного материала** | **10** | ОК1 - ОК9 |
| Определение логарифма, свойства логарифма. Десятичный и натуральный логарифмы | 6 |
| **Практическое занятие №28.** Преобразование логарифмических выражений  **Практическое занятие №29.** Преобразование логарифмических выражений | 4 |
| **Самостоятельная работа** | 11 |
| **Тема 6. 2**  **Логарифмические уравнения и неравенства** | **Содержание учебного материала** | **33** | ОК1 - ОК9 |
| Простейшие логарифмические уравнения Примеры решения логарифмических уравнений Простейшие показательные неравенства Примеры показательных неравенств | 19 |
| **Практическое занятие №30.** Простейшие логарифмические уравнения  **Практическое занятие №31.** Решение логарифмических уравнений  **Практическое занятие №32**. Простейшие логарифмические неравенства  **Практическое занятие №33**. Решение логарифмических неравенств  **Практическое занятие №34.** Решение логарифмических неравенств, не являющихся простейшими  **Практическое занятие №35.** Свойства логарифмической функции  **Практическое занятие №36.** Построение логарифмическое функции | 14 |
|  |  |
| **Контрольная работа №4** по теме «Логарифмы» | 2 |
|  | |  |  |
|  | **Итого за 2 полугодие** | **152** |  |
| **Итого за год** | **261** |
| Экзамен | 18 |

**3.условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

* 1. **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета математических дисциплин:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект наглядных пособий по математике.

**3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.И. Башмаков. – 3-е изд., стер. –М.: «Академия», 2017. –256с.
2. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.И. Башмаков. –М.: «Академия», 2017. –256с.
3. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике: Учеб. пособие для средних проф. Учеб. Заведений/ Н. В. Богомолов. – 10-е изд., перераб. – М.: Высш. Шк., 2013. – 495 с.;
4. Колмогоров А. Н. Алгебра и начала анализа: учеб. Для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений/ А. Н. Колмогоров, А. М. Абрамов, Ю. П. Дудницын и др. – М.: Просвещение, 2014. – 384 с.: ил.;
5. Атанасян Л. С. Геометрия, 10 – 11: учеб. Для образоват. Учреждений: базовый и профил. уровни/ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, - М.: Просвещение, 2012. – 256 с.

Дополнительные источники:

1. Алимов Ш. А. Алгебра и начала анализа 10 – 11 класс./ Ш.А. Алимов, Ю. М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др. – М.: Просвещение, 2013 – 384 с.: ил. – ISBN 5-09-011828-0 ;
2. Выгодский М. Я. Справочник по элементарной математике/ М. Я. Выгодский – М.: Наука, 2010 – 336 с.: ил.;
3. Соловейчик И. Л. Сборник задач по математики с решениями для техникумов/ И. Л. Соловейчик, В. Т. Лисичкин – М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век»: «Издательство «Мир и Образование», 2013. – 464 с.: ил.

Интернет ресурсы:

<http://www.cartalana.ru> Справочник по элементарной математике: арифметика, алгебра

**4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения индивидуальных заданий.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| - уметь выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы;  - уметь находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная);  - уметь сравнивать числовые выражения;  - уметь находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства;  - уметь пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;  - уметь выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;  - уметь вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;  - уметь определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;  - уметь строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;  - уметь использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;  - уметь находить производные элементарныхфункций;  **-** уметь использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;  - уметь применять производную для проведения приближенных вычислений;  - уметь решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;  - уметь вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;  - уметь решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;  - уметь использовать графический метод решения уравнений и неравенств;  - уметь изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;  - уметь составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;  **-** уметь решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;  - уметь вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;  - уметь распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;  уметь соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;  - уметь описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;  - уметь анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;  - уметь изображать основные многогранники и круглые тела;  - уметь выполнять чертежи по условиям задач;  - уметь строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;  - уметь решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);  - уметь использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;  - уметь проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.  - знать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; знать широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;  - знать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;  - знать историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;  - знать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;  - знать вероятностный характер различных процессов окружающего мира | - устный контроль: собеседование, фронтальный и индивидуальный опрос,  письменный контроль: диктант  - устный контроль: собеседование, фронтальный и индивидуальный опрос;  письменный контроль: решение задач  - устный контроль: собеседование фронтальный и индивидуальный опрос;  письменный контроль: проверка конспектов, выполнение контрольных работ тестовых заданий  - устный контроль: собеседование, фронтальный и индивидуальный опрос;  письменный контроль: решение учебных задач  - устный контроль: фронтальный и индивидуальный опрос  письменный контроль: решение учебных задач  - письменный контроль: выполнение контрольных работ, тестовых заданий  - устный контроль: собеседование фронтальный и индивидуальный опрос  письменный контроль: решение учебных задач  - устный контроль: фронтальный опрос, собеседование  - письменный контроль: выполнение контрольных работ, тестовых заданий, проверка конспектов  - устный контроль: фронтальный и индивидуальный опрос  - устный контроль: фронтальный и индивидуальный опрос, собеседование, защита рефератов  письменный контроль: решение учебных задач и тестовых заданий  - устный контроль: фронтальный опрос, собеседование  письменный контроль: решение учебных задач и тестовых заданий  - устный контроль: фронтальный и индивидуальный опрос,  письменный контроль: выполнение контрольных работ  - устный контроль: фронтальный опрос, собеседование  письменный контроль: решение учебных задач и тестовых заданий  - устный контроль: собеседование фронтальный и индивидуальный опрос  письменный контроль: решение учебных задач  - устный контроль: собеседование фронтальный и индивидуальный опрос  письменный контроль: решение учебных задач  - устный контроль: собеседование фронтальный и индивидуальный опрос  письменный контроль: решение учебных задач  - устный контроль: фронтальный и индивидуальный опрос,  письменный контроль: выполнение контрольных работ  - устный контроль: собеседование фронтальный и индивидуальный опрос  письменный контроль: решение учебных задач  - устный контроль: собеседование фронтальный и индивидуальный опрос  письменный контроль: решение учебных задач  - устный контроль: собеседование фронтальный и индивидуальный опрос  - устный контроль: собеседование фронтальный и индивидуальный опрос  - устный контроль: собеседование фронтальный и индивидуальный опрос  - устный контроль: собеседование фронтальный и индивидуальный опрос  письменный контроль: решение учебных задач  - устный контроль: собеседование фронтальный и индивидуальный опрос  письменный контроль: решение учебных задач  - устный контроль: фронтальный и индивидуальный опрос,  письменный контроль: выполнение контрольных работ  - устный контроль: собеседование фронтальный и индивидуальный опрос  письменный контроль: решение учебных задач  - устный контроль: собеседование фронтальный и индивидуальный опрос  письменный контроль: решение учебных задач  - устный контроль: собеседование фронтальный и индивидуальный опрос  письменный контроль: решение учебных задач  - устный контроль: собеседование фронтальный и индивидуальный опрос  - устный контроль: собеседование фронтальный и индивидуальный опрос, защита рефератов  - устный контроль: собеседование фронтальный и индивидуальный опрос  - устный контроль: собеседование фронтальный и индивидуальный опрос  - устный контроль: собеседование фронтальный и индивидуальный опрос  - устный контроль: собеседование фронтальный и индивидуальный опрос |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность знаний и умений, но и развитие общих компетенций.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | демонстрация интереса к будущей профессии через:  - повышение качества обучения по дисциплинам;  -участие студенческих олимпиадах, научных конференциях;  - участие в органах студенческого самоуправления;  - участие в социально-проектной деятельности;  - портфолио студента | наблюдение;  мониторинг |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения учебных задач, оценивать их эффективность и качество | - выбор и применение методов и способов решения учебных задач;  - оценка эффективности и качества выполнения учебных задач | мониторинг и рейтинг выполнения заданий во время учебных занятий,  выполнения практических и домашних работ |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | - решение стандартных и нестандартных задач | решение нестандартных ситуаций на учебных занятиях |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения учебных задач, профессионального и личностного развития. | получение необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные | подготовка рефератов, докладов; участие в конференциях; использование электронных источников |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;  - работа с Интернет; | создание комплектов документов, презентаций; наблюдение за навыками работы в глобальных и локальных информационных сетях |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, людьми, находящимся в зоне пожара. | - взаимодействие с обучающимися; преподавателями в ходе обучения;  - умение работать в группе;  - наличие лидерских качеств;  - участие в студенческом самоуправлении;  - участие в спортивно- и культурно-массовых мероприятиях | наблюдение за ролью обучающихся в группе;  портфолио |
| ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий | проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий;  - самоанализ и коррекция результатов собственной работы | деловые игры -  моделирование социальных и профессиональных ситуаций;  мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося; наблюдение за действиями во время учебных занятий. |
| ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | организация самостоятельных занятий при изучении дисциплин;  - самостоятельный, профессионально-ориентированный выбор тематики творческих и проектных работ (рефератов, докладов и т.п.);  - составление резюме;  - посещение дополнительных занятий;  - обучение на курсах дополнительной профессиональной | - контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося;  - открытые защиты творческих и проектных работ |
| ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности | анализ инноваций в области разработки технологических процессов;  - использование «элементов реальности» в работах обучающихся (рефератов, докладов и т.п.). | семинары, учебные занятия;  учебно-практические конференции;  конкурсы профессионального мастерства;  олимпиады |