

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«САНКТ- ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

**КОЛЛЕДЖ ТЕХНОЛОГИИ, МОДЕЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ**

(Наименование колледжа)

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор,  
проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

«28» \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2022 г.

## Рабочая программа учебного предмета

ОУП.01.04

Математика

Учебный план: 21-02/1/16

Код, наименование  
специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Квалификация выпускника дизайнер

Уровень образования: Среднее профессиональное образование

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

| Составляющие учебного процесса  |                                 | Очное обучение | Заочное обучение |
|---|---------------------------------|----------------|------------------|
| Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы) | <b>По плану</b>                 | <b>158</b>     |                  |
|   | <b>Учебные занятия</b>          | <b>138</b>     |                  |
|   | Лекции, уроки                   | 118            |                  |
|   | Практические занятия, семинары  | 16             |                  |
|   | Консультации                    | 4              |                  |
|   | <b>Промежуточная аттестация</b> | <b>12</b>      |                  |
|   | Курсовой проект (работа)        |                |                  |
| <b>Самостоятельная работа</b>   | <b>8</b>                        |                |                  |
| Формы контроля по семестрам (номер семестра)  | Экзамен                         | 1,2            |                  |
|   | Зачет                           | -              |                  |
|   | Контрольная работа              | -              |                  |
|   | Курсовой проект (работа)        | -              |                  |

Санкт-Петербург  
2022

Рабочая программа учебного предмета составлена на основе ФГОС СОО (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями от 29.12.2014 г., 31.12.2015 г., 29.06.2017 г., 24.09, 11.12.2020 г.), с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования (решение федерального учебно-методического объединения по общему образованию - протокол от 28.06.2016 г. № 2/16-з); в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **54.02.01 Дизайн (по отраслям)**, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от **23.11.2020 г. № 658**

Составитель(и): Кукушкин А.М., Семенов Г.А.

(Ф.И.О., подпись)

Председатель цикловой

комиссии: Высочина Т.А.

(Ф.И.О., подпись)

## СОГЛАСОВАНИЕ:

Директор колледжа,  
реализующего  
образовательную программу: Корабельникова М. А.

(Ф.И.О., подпись)

Методический отдел: Ястребова С.А.

(Ф.И.О. сотрудника отдела, подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА      |    |
| ОУП.01.04 Математика .....                                       | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....                | 5  |
| 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....                     | 6  |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....          | 9  |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА..... | 10 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## ОУП.01.04 Математика

### 1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Математика» входит в общеобразовательный цикл, подцикл общие учебные предметы и читается на первом курсе обучения.

Учебный предмет «Математика» изучается на базовом уровне.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета:

Изучение предмета "Математика " должно обеспечить:

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

В результате изучения учебного предмета «Математика» студент должен сформировать следующие результаты:

#### 1) личностные результаты должны отражать

| Код   | Формулировка из ФГОС СОО   |
|-------|--|
| ЛР 3  | готовность к служению Отечеству, его защите  |
| ЛР 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 |
| ЛР 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                       |
| ЛР 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   |

#### 2) метапредметные результаты должны отражать

| Код  | Формулировка из ФГОС СОО  |
|------|---|
| МР 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  |
| МР 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 |
| МР 7 | умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей  |
| МР 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   |

#### 3) предметные результаты должны отражать:

| Код  | Формулировка из ФГОС СОО  |
|------|---|
| ПР 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   |
| ПР 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 |

|             |   |
|-------------|---|
| <b>ПР 3</b> | владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач   |
| <b>ПР 4</b> | 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   |
| <b>ПР 5</b> | сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа  |
| <b>ПР 6</b> | 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  |
| <b>ПР 7</b> | 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 |
| <b>ПР 8</b> | владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач   |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                | Объем часов |
|---|-------------|
| Объем образовательной программы учебного предмета | 158         |
| в том числе:                                      |             |
| теоретическое обучение                            | 118         |
| практические занятия                              | 16          |
| <i>Самостоятельная работа</i>                     | 12          |
| <b>Промежуточная аттестация - экзамен</b>         | 12          |

### 2.2. Содержание учебного предмета

#### Раздел 1. Действительные числа

Целые, рациональные и иррациональные числа. Действительные числа. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным показателем. Действия со степенями.

#### Раздел 2. Степенная функция

Степенная функция, ее свойства и график. Понятие взаимно-обратных функций. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства, простейшие иррациональные уравнения.

#### Раздел 3. Показательная функция.

Показательная функция. Свойства и график показательной функции. Показательные уравнения, простейшие показательные уравнения. Решение уравнений различными способами. Показательные неравенства. Решение неравенств различными способами

#### Раздел 4. Логарифмическая функция

Определение логарифма. Свойства логарифма. Логарифмическая функция, ее свойства. Основное логарифмическое тождество. Теоремы о логарифмах. Логарифмические преобразования, формула перехода к другому основанию. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

#### Раздел 5. Тригонометрия

Формулы сложения, синус, косинус и тангенс двойного и половинного угла. Формулы приведения, сумма и разность синусов и косинусов. Тригонометрические уравнения. Тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции. Градусная и радианная мера угла, основные тригонометрические функции. Основное тригонометрическое тождество, связь между тригонометрическими функциями. Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

#### Раздел 6. Производная функции

Определение производной. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к посторонним графикам. Наибольшее и наименьшее значение функции. Выпуклость графика, точки перегиба.

#### Раздел 7. Интеграл

Определение первообразной. Правила нахождения первообразной. Площадь криволинейной трапеции и интегралы. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

#### Раздел 8. Геометрия

Аксиомы стереометрии. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикулярность двух плоскостей. Понятие призмы. Площадь боковой поверхности и объем призмы. Понятие пирамиды, правильной пирамиды. Площадь боковой поверхности и объем правильной пирамиды. Понятие цилиндра, площадь поверхности и объем цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности и объем конуса. Сфера и шар. Площадь поверхности шара, объем шара. Понятие параллелепипеда. Свойство диагонали прямоугольного параллелепипеда

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| Наименование разделов и тем               | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды предметных, метапредметных, личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|---------------|--|
| 1   | 2  | 3             | 4  |
| Раздел 1.<br>Действительные числа         | <b>Содержание материала</b>  | <b>11</b>     | <b>ЛР 4, 9, 13</b><br><b>МР 3, 7, 9</b><br><b>ПР 1, 2, 3</b>   |
|   | Целые, рациональные и иррациональные числа.                                | 2             |  |
|   | Действительные числа   | 2             |  |
|   | Арифметический корень натуральной степени                                  | 2             |  |
|   | Степень с рациональным показателем   | 2             |  |
|   | Действия со степенями  | 2             |  |
|   | <b>В том числе, практических занятий:</b>                                  | <b>2</b>      |  |
| Упрощение выражений с корнями и степенями | 2  |               |  |

|  |  |           |  |
|--|--|-----------|--|
|  | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Выполнение заданий с действительными числами, решение задач на упрощение выражений с корнями и степенями                         | 1         |  |
| <b>Раздел 2.<br/>Степенная функция</b>       | <b>Содержание материала</b>  | <b>11</b> | <b>ЛР 4, 9, 13<br/>МР 3, 7, 9<br/>ПР 2, 3, 5</b>       |
|  | Степенная функция, ее свойства и график  | 2         |  |
|  | Понятие взаимно-обратных функций   | 2         |  |
|  | Равносильные уравнения и неравенства   | 2         |  |
|  | Иррациональные уравнения и неравенства, простейшие иррациональные уравнения  | 2         |  |
|  | <b>В том числе, практических занятий:</b>  | <b>2</b>  |  |
|  | Нахождение взаимно-обратных функций  | 2         |  |
|  | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Построение графиков степенных функций, задачи на определения равносильных уравнений  | <b>1</b>  |  |
| <b>Раздел 3.<br/>Показательная функция</b>   | <b>Содержание материала</b>  | <b>15</b> | <b>ЛР 4, 9, 13<br/>МР 3, 7, 9<br/>ПР 2, 3, 5</b>       |
|  | Показательная функция  | 2         |  |
|  | Свойства и график показательной функции  | 2         |  |
|  | Показательные уравнения, простейшие показательные уравнения  | 2         |  |
|  | Решение уравнений различными способами   | 2         |  |
|  | Показательные неравенства  | 2         |  |
|  | Решение неравенств различными способами  | 2         |  |
|  | <b>В том числе, практических занятий:</b>  | <b>2</b>  |  |
|  | Решение показательных уравнений  | 2         |  |
|  | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Построение графиков показательных функций, решение показательных уравнений и неравенств  | <b>1</b>  |  |
| <b>Раздел 4.<br/>Логарифмическая функция</b> | <b>Содержание материала</b>  | <b>15</b> | <b>ЛР 4, 9, 13<br/>МР 3, 7, 9<br/>ПР 2, 3, 5</b>       |
|  | Определение логарифма  | 2         |  |
|  | Свойства логарифма   | 2         |  |
|  | Логарифмическая функция, ее свойства   | 2         |  |
|  | Основное логарифмическое тождество   | 2         |  |
|  | Теоремы о логарифмах. Логарифмические преобразования, формула перехода к другому основанию   | 2         |  |
|  | Логарифмические уравнения и неравенства  | 2         |  |
|  | <b>В том числе, практических занятий:</b>  | <b>2</b>  |  |
|  | Решение логарифмических уравнений и неравенств   | 2         |  |
|  | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Упрощение логарифмических выражений, построение графиков логарифмических функций, решение логарифмических уравнений и неравенств | <b>1</b>  |  |
|  | <b>Консультация</b>  | <b>2</b>  |  |
| <b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>    |  | <b>6</b>  |  |
| <b>Всего за семестр</b>                      |  | <b>60</b> |  |
| <b>Раздел 5.<br/>Тригонометрия</b>           | <b>Содержание материала</b>  | <b>23</b> | <b>ЛР 4, 9, 13<br/>МР 3, 7, 9<br/>ПР 1, 2, 3, 4, 5</b> |
|  | Градусная и радианная мера угла  | 2         |  |
|  | Основные тригонометрические функции  | 2         |  |
|  | Основное тригонометрическое тождество, связь между тригонометрическими функциями   | 2         |  |
|  | Тождественные преобразования тригонометрических выражений  | 2         |  |
|  | Тригонометрические функции, обратные   | 2         |  |

|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
|  | тригонометрические функции   |           |   |
|  | Формулы сложения   | 2         |   |
|  | Синус, косинус и тангенс двойного и половинного угла   | 2         |   |
|  | Формулы приведения, сумма и разность синусов и косинусов   | 2         |   |
|  | Тригонометрические уравнения   | 2         |   |
|  | Тригонометрические неравенства   | 2         |   |
|  | <b>В том числе, практических занятий:</b>  | <b>2</b>  |   |
|  | Решение тригонометрических уравнений и неравенств  | 2         |   |
|  | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Перевод угла из градусной меры в радианную, нахождения значений тригонометрических функций на единичной окружности, преобразования тригонометрических выражений, использование формулы приведения, решение тригонометрических уравнений и неравенств | 1         |   |
| <b>Раздел 6. Производная функции</b>   | <b>Содержание материала</b>  | <b>21</b> | <b>ЛР 4, 9, 13<br/>МР 3, 7, 9<br/>ПР 1, 2, 3, 5</b> |
|  | Определение производной  | 2         |   |
|  | Геометрический смысл производной   | 2         |   |
|  | Производные некоторых элементарных функций   | 2         |   |
|  | Вычисление производных   | 2         |   |
|  | Возрастание и убывание функции   | 2         |   |
|  | Экстремумы функции   | 2         |   |
|  | Применение производной к построению графиков   | 2         |   |
|  | Наибольшее и наименьшее значение функции   | 2         |   |
|  | Выпуклость графика, точки перегиба   | 2         |   |
|  | <b>В том числе, практических занятий:</b>  | <b>2</b>  |   |
|  | Нахождение производных функций   | 2         |   |
| <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Нахождение производных функций, построение графиков с помощью производных, нахождение экстремумов функции и точек перегиба графика | 1  |           |   |
| <b>Раздел 7. Интеграл</b>  | <b>Содержание материала</b>  | <b>21</b> | <b>ЛР 4, 9, 13<br/>МР 3, 7, 9<br/>ПР 1, 2, 3, 5</b> |
|  | Определение первообразной  | 2         |   |
|  | Правила нахождения первообразной   | 2         |   |
|  | Неопределенный интеграл  | 2         |   |
|  | Определенный интеграл  | 2         |   |
|  | Метод замены переменной  | 2         |   |
|  | Метод интегрирования по частям   | 2         |   |
|  | Площадь криволинейной трапеции и интегралы   | 2         |   |
|  | Вычисление площадей с помощью интегралов   | 2         |   |
|  | Применение производной и интеграла к решению практических задач  | 2         |   |
|  | <b>В том числе, практических занятий:</b>  | <b>2</b>  |   |
|  | Нахождение неопределенных и определенных интегралов  | 2         |   |
| <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Нахождение определенных интегралов, решение задач на вычисление площадей с помощью интегралов                                      | 1  |           |   |
| <b>Раздел 8. Геометрия</b>   | <b>Содержание материала</b>  | <b>25</b> | <b>ЛР 4, 9, 13<br/>МР 3, 7, 9<br/>ПР 1, 2, 3, 6</b> |
|  | Аксиомы стереометрии   | 2         |   |
|  | Параллельность прямой и плоскости.<br>Параллельность двух плоскостей   | 2         |   |
|  | Признак перпендикулярности прямой и плоскости  | 2         |   |



|   |  |            |  |
|---|--|------------|--|
|   | Теорема о трех перпендикулярах.<br>Перпендикулярность двух плоскостей  | 2          |  |
|   | Понятие параллелепипеда  | 2          |  |
|   | Свойство диагонали прямоугольного параллелепипеда  | 2          |  |
|   | Понятие призмы. Площадь боковой поверхности и объем призмы   | 2          |  |
|   | Понятие пирамиды, правильной пирамиды.<br>Площадь боковой поверхности и объем правильной пирамиды  | 2          |  |
|   | Понятие цилиндра, площадь поверхности и объем цилиндра   | 2          |  |
|   | Понятие конуса. Площадь поверхности и объем конуса   | 2          |  |
|   | Сфера и шар. Площадь поверхности шара, объем шара  | 2          |  |
|   | <b>В том числе, практических занятий:</b>  | <b>2</b>   |  |
|   | Решение задач  | 2          |  |
|   | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Решение задач на темы: прямая и плоскость, параллелепипед, призма конус, сфера и шар | 1          |  |
|   | <b>Консультация</b>  | <b>2</b>   |  |
| <b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b> |  | <b>6</b>   |  |
| <b>Всего за семестр</b>                   |  | <b>98</b>  |  |
| <b>Всего</b>                              |  | <b>158</b> |  |

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**4.1. Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет точных наук, оснащенный оборудованием:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;
- наглядные пособия (учебники, задачки)

**4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### 4.2.1. Учебная литература

1. Козлов В.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для 10 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни / В.В. Козлов, А.А. Никитин. - Москва : Русское слово, 2020. - 464 с. - ISBN 978-5-533-00359-9. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374152/reading> - Текст: электронный.

2. Козлов В.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для 11 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни / В.В. Козлов, А.А. Никитин. - Москва : Русское слово, 2020. - 464 с. - ISBN 978-5-533-00274-5. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374166/reading> - Текст: электронный.

3. Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99917.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### 4.2.2. Дополнительная литература

1. Алексеев, Г. В. Высшая математика. Теория и практика : учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 236 с. — ISBN 978-5-4486-0755-4, 978-5-4488-0253-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/81274.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Математика: уравнения и неравенства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.Н. Некрасова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019.— 154 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/93321.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Кочеткова, И. А. Математика. Практикум : учебное пособие / И. А. Кочеткова, Ж. И. Тимошко, С. Л. Селезень. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 505 с. — ISBN 978-985-503-773-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84874.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Гусак А.А. Математика : пособие-репетитор / А.А. Гусак, Г.М. Гусак, Е.А. Бричикова. - Минск : ТетраСистемс, 2018. - 720 с. - ISBN 978-985-7081-97-4. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/361028/reading> - Текст: электронный.

#### 4.2.3. Электронные образовательные ресурсы

1. Уроки по математике [Электронный ресурс]. URL: <http://www.interneturok.ru>
2. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования [Электронный ресурс]. URL: <http://www.i-exam.ru/>

### 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| <b>Результаты обучения</b>   | <b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>   |
|--|--|
| <b>Личностные</b><br>1) готовность к служению Отечеству, его защите;<br>2) 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;<br>3) 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<br>4) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем | 1) проверочные работы,<br>2) тестирования;<br>3) экспертное наблюдение за выполнением практических заданий;<br>4) Промежуточной проверкой усвоения дисциплины является контрольная работа и экзамен в письменной форме |
| <b>Метапредметные</b><br>1) 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<br>2) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники   | 1) проверочные работы,<br>2) тестирования;<br>3) экспертное наблюдение за выполнением практических заданий;<br>4) Промежуточной проверкой усвоения дисциплины является контрольная работа и экзамен в письменной форме |

|   |   |
|---|---|
| <p>безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>3) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей</p> <p>4) 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><b>Предметные</b></p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>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;</p> <p>5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач</p> | <p>1) проверочные работы,</p> <p>2) тестирования;</p> <p>3) экспертное наблюдение за выполнением практических заданий;</p> <p>4) Промежуточной проверкой усвоения дисциплины является контрольная работа и экзамен в письменной форме</p> |