**Адаптированная РАБОЧАЯ ПРОГРАММа**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД 03. МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ**

**ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

**2017**

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия», рекомендованной ФГАУ «ФИРО» в 2015 г., разработанной для профессиональных образовательных организаций с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования по профессии **39.01.01 Социальный работник**.

Организация-разработчик: ГАПОУ СМПК

РАЗРАБОТЧИК:

Шухардин А.А., преподаватель

РАССМОТРЕНА предметной (цикловой) комиссией математики и информатики

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г. Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от

Председатель П(Ц)К \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Бирюков

РЕКОМЕНДОВАНА НМС

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г. Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от

Председатель НМС \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.Х. Цой

**СОДЕРЖАНИЕ**

[**1. ПАСПОРТ АА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4**](#_Toc430643965)

[**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6**](#_Toc430643966)

[**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 17**](#_Toc430643967)

[**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 20**](#_Toc430643969)

[**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ 23**](#_Toc430643971)

**1. ПАСПОРТ АДАПТИРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД. 03 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия**

**1.1. Область применения программы**

Адаптированная рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы ППССЗ по профессии НПО 39.01.01 Социальный работник укрупненной группы 39.00.00 Социология и социальная работа.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

ОУД.00 Профильные общеобразовательные дисциплины.

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

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» обеспечивает достижение учащимися следующих результатов:

**личностных**:

* сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
* понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры;
* развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
* готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
* отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

**метапредметных**:

* умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
* умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
* владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
* готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
* 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 для их достижения;
* целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

**предметных**:

* сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики и информатики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
* сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления, в том числе с помощью информационно-коммуникационных технологий;
* владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
* владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
* сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
* владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
* сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей;
* владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В результате освоения дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» социальный работник должен освоить аспекты общих и профессиональной компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 428 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 285 часов;

самостоятельной работы обучающегося 143 часов

# **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **428** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **285** |
| в том числе: |  |
| - практические занятия | 142 |
| - контрольные работы | 16 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **143** |
| в том числе: |  |
| - решение задач повышенной сложности |  |
| - изучение дополнительного материала |  |
| -подготовка сообщений |  |
| - разработка презентаций |  |
| - изготовление макетов пространственных тел |  |
| - изготовление шаблонов графиков |  |
| - классификация уравнений и неравенств |  |
| - изготовление карточек-схем |  |
| - формулировка задач |  |
| *Итоговая аттестация в форме экзамена* | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.03 МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект (если предусмотрены)** | | | | | | | | | | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| 1 | 2 | | | | | | | | | | | | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Развитие понятия о числе.** | | | | | | | | | | | | |  |  |
| Тема 1.1. Целые и рациональные числа | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 2 |
| 1 | | | Целые и рациональные числа | | | | | | | | | 2 |
| 2 | | | Операции над целыми и рациональными числами | | | | | | | | | 2 |
| **Практические занятия**  Выполнение операций над целыми и рациональными числами | | | | | | | | | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Подготовить сообщение «Появление числа нуль» | | | | | | | | | | | | 4 |
| Тема 1.2. Действительные числа. Приближенные вычисления | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 2 |
| 1 | | | Действительные числа | | | | | | | | | 1 |
| 2 | | | Приближенные вычисления | | | | | | | | | 1 |
| 3 | | | Приближенное значение величины и погрешности приближений | | | | | | | | | 2 |
| **Практические занятия**  Вычисление погрешностей приближенных вычислений | | | | | | | | | | | | 2 |  |
| Тема 1.3. Комплексные числа | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 4 |
| 1 | | | Комплексные числа | | | | | | | | | 1 |
| 2 | | | Действия над комплексными числами | | | | | | | | | 2 |
| 3 | | | Комплексные числа в тригонометрической форме | | | | | | | | | 2 |
| **Практические занятия**  Геометрическое представление комплексных чисел  Перевод алгебраической формы комплексного числа в тригонометрическую  Выполнение операций над комплексными числами в алгебраической форме  Выполнение операций над комплексными числами в тригонометрической форме | | | | | | | | | | | | 6 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Выполнить арифметические операции над комплексными числами (по вариантам) | | | | | | | | | | | | 3 |
| **Раздел 2. Основы тригонометрии** | | | | | | | | | | | | | 4 |
| Тема 2.1. Основные тригонометрические тождества. Преобразование тригонометрических выражений | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | Радианная мера угла | | | | | | | | | 2 |
| 2 | | | Синус, косинус, тангенс и котангенс числа | | | | | | | | | 2 |
| 3 | | | Основные тригонометрические тождества, формулы приведения | | | | | | | | | 2 |
| 4 | | | Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов | | | | | | | | | 2 |
| 5 | | | Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. | | | | | | | | | 2 |
| **Практические занятия**  Преобразования простейших тригонометрических выражений с применением основных формул тригонометрии, формул сложения, суммы и разности синусов (косинусов), формул двойного и половинного угла. | | | | | | | | | | | | 4 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Выучить и закрепить навыки применения мнемонического правила использования формул приведения.  Упростить тригонометрическое выражение по выбору преподавателя | | | | | | | | | | | | 4 |
| Тема 2.2. Тригонометрические функции. Графики тригонометрических функций | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 4 |
| 1 | | | Функция синус и ее график | | | | | | | | | 2 |
| 2 | | | Функция косинус и ее график | | | | | | | | | 2 |
| 3 | | | Функция тангенс и ее график | | | | | | | | | 2 |
| 4 | | | Функция котангенс и ее график. | | | | | | | | | 2 |
| 5 | | | Преобразование графиков тригонометрических функций. | | | | | | | | | 2 |
| **Практические занятия**  Построение графиков тригонометрических функций | | | | | | | | | | | | 4 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Изготовить шаблоны графиков тригонометрических функций. | | | | | | | | | | | | 4 |
| Тема 2.3. Основные свойства функций. Исследование свойств тригонометрических функций | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 4 |
| 1 | | Область определения функции, область значений функции. | | | | | | | | | | 1 |
| 2 | | Четные и нечетные функции. | | | | | | | | | | 2 |
| 3 | | Возрастание, убывание функции. Экстремумы. | | | | | | | | | | 2 |
| 4 | | Схема исследования функции. | | | | | | | | | | 3 |
| **Практические занятия**  Исследование области определения, области значений тригонометрических функций  Исследование четности тригонометрических функций  Определение промежутков возрастания и убывания, экстремумов тригонометрических функций  Исследование тригонометрических функций по схеме | | | | | | | | | | | | 4 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Исследовать тригонометрические функции по выбору преподавателя  Провести анализ графиков функций и выделить среди них четные и нечетные | | | | | | | | | | | | 6 |
| Тема 2.4. Обратные тригонометрические функции | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 2 |
| 1 | Арксинус. Арккосинус. | | | | | | | | | | | 2 |
| 2 | Арктангенс. Арккотангенс. | | | | | | | | | | | 2 |
| **Практические занятия**  Использование таблицы значений тригонометрических функций для вычисления арксинуса, арккосинуса, арктангенса, арккотангенса. | | | | | | | | | | | | 2 |  |
| Тема 2.5. Тригонометрические уравнения | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 2 |
| 1 | | Простейшие тригонометрические уравнения вида: cos t =a, sin t =a, tg t =a, ctg t =a. | | | | | | | | | | 2 |
| 2 | | Способы решения тригонометрических уравнений. | | | | | | | | | | 2 |
| 3 | | Метод замены переменной. Метод сведения к квадратному уравнению. | | | | | | | | | | 3 |
| **Практические занятия**  Решение простейших тригонометрических уравнений.  Решение тригонометрических уравнений различными методами. | | | | | | | | | | | | 4 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Классифицировать тригонометрические уравнения по способу решения | | | | | | | | | | | | 3 |
| Тема 2.6. Тригонометрические неравенства | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 2 |
| 1 | | | Простейшие тригонометрические неравенства | | | | | | | | | 2 |
| 2 | | | Методы решения тригонометрических неравенств. | | | | | | | | | 3 |
| **Практические занятия**  Решение простейших тригонометрических неравенств | | | | | | | | | | | | 2 |  |
| **Контрольные работы**  Контрольная работа по разделу «Основы тригонометрии» | | | | | | | | | | | | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Классифицировать неравенства по способу решения  Подготовиться к контрольной работе по разделу «Основы тригонометрии» | | | | | | | | | | | | 4 |
| **Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве** | | | | | | | | | | | | |  |
| Тема 3.1. Введение в стереометрию. Аксиомы стереометрии | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 2 |
| 1 | | | | | | Аксиомы стереометрии | | | | | | 2 |
| 2 | | | | | | Следствия аксиом стереометрии | | | | | | 3 |
| 3 | | | | | | Способы построения плоскости | | | | | | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Подготовить реферат на тему: «История возникновения геометрии» | | | | | | | | | | | | 2 |  |
| Тема 3.2. Параллельность в пространстве | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 4 |
| 1 | | | Параллельные прямые в пространстве | | | | | | | | | 2 |
| 2 | | | Параллельность прямой и плоскости. Признаки параллельности прямой и плоскости | | | | | | | | | 2 |
| 3 | | | Параллельность плоскостей. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельных плоскостей | | | | | | | | | 3 |
| **Практические занятия**  Применение признаков параллельности прямой и плоскости, плоскостей при решении задач | | | | | | | | | | | | 4 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Подготовить сообщение на тему: «Параллельность в архитектуре» | | | | | | | | | | | | 3 |
| Тема 3.3. Перпендикулярность в пространстве | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 5 |
| 1 | Перпендикулярные прямые в пространстве | | | | | | | | | | | 2 |
| 2 | Перпендикулярность прямой и плоскости | | | | | | | | | | | 2 |
| 3 | Признак перпендикулярных прямой и плоскости | | | | | | | | | | | 2 |
| 4 | Свойства перпендикулярности прямой и плоскости | | | | | | | | | | | 3 |
| 5 | Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах | | | | | | | | | | | 2 |
| 6 | Двугранный угол. Перпендикулярность двух плоскостей | | | | | | | | | | | 3 |
| 7 | Признак перпендикулярности плоскостей | | | | | | | | | | | 2 |
| 8 | Скрещивающиеся прямые. Расстояние между скрещивающимися прямыми | | | | | | | | | | | 2 |
| **Практические занятия**  Построение перпендикулярных прямой и плоскости.  Применение свойств и признака перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач  Нахождение расстояния между скрещивающимися прямыми | | | | | | | | | | | | 5 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Подготовить сообщене на тему: «Перпендикулярность в архитектуре» | | | | | | | | | | | | 3 |
| **Раздел 4. Начала математического анализа** | | | | | | | | | | | | |  |
| Тема 4.1. Последовательности. Способы задания. Понятие о пределе последовательности. | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 2 |
| 1 | Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. | | | | | | | | | | | 2 |
| 2 | Понятие о пределе последовательности | | | | | | | | | | | 2 |
| 3 | Существование предела монотонной ограниченной последовательности. | | | | | | | | | | | 2 |
| 4 | Суммирование последовательностей. | | | | | | | | | | | 2 |
| 5 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. | | | | | | | | | | | 3 |
| **Практические занятия**  Нахождение пределов последовательностей  Нахождение суммы убывающей геометрической прогрессии | | | | | | | | | | | | 2 |  |
| Тема 4.2. Понятие о производной. | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 7 |
| 1 | Понятие о непрерывности функции | | | | | | | | | | | 1 |
| 2 | Производная. Понятие о производной функции | | | | | | | | | | | 2 |
| 3 | Производные основных элементарных функций | | | | | | | | | | | 2 |
| 4 | Правила дифференцирования | | | | | | | | | | | 2 |
| 5 | Производная сложной функции | | | | | | | | | | | 3 |
| 6 | Геометрический смысл производной. | | | | | | | | | | | 1 |
| 7 | Касательная к графику функции. Уравнение касательной к графику функции | | | | | | | | | | | 2 |
| 8 | Физический смысл производной | | | | | | | | | | | 2 |
| **Практические занятия**  Нахождение производных элементарных функций по определению  Нахождение производной степенной функции  Нахождение производной тригонометрических функций  Нахождение производной сложной функции  Нахождение производной сложной функции с помощью правил дифференцирования.  Составление уравнений касательной к графику функции  Применение производной в решении прикладных задач в физике и механике | | | | | | | | | | | | 11 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Выучить таблицу производных элементарных функций  Изготовить карточки-схемы вычисления производной функции.  Решение задач по вариантам | | | | | | | | | | | | 9 |
| Тема 4.3. Применение производной к исследованию функций | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 4 |
| 1 | | | Признак возрастания (убывания) функции | | | | | | | | | 3 |
| 2 | | | Критические точки функции, максимумы и минимумы | | | | | | | | | 2 |
| 3 | | | Наибольшее и наименьшее значения функции | | | | | | | | | 2 |
| 4 | | | Схема исследования функции | | | | | | | | | 2 |
| **Практические занятия**  Определение промежутков возрастания, убывания функции с помощью производной  Определение промежутков возрастания, убывания функции с помощью производной  Нахождение критических точек функции.  Нахождение экстремумов функции и точек экстремума.  Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции  Исследование функций. Построение графиков | | | | | | | | | | | | 8 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Составить алгоритм нахождения промежутков возрастания, убывания функции | | | | | | | | | | | | 8 |
| Тема 4.4. Понятие о первообразной | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 4 |
| 1 | | | Определение первообразной | | | | | | | | | 2 |
| 2 | | | Основные свойства первообразной | | | | | | | | | 2 |
| 3 | | | Первообразные основных элементарных функций | | | | | | | | | 2 |
| 4 | | | Три правила нахождения первообразной. | | | | | | | | | 2 |
| **Практические занятия**  Нахождение первообразных элементарных функций по свойствам первообразных  Нахождение первообразных комбинированных функций | | | | | | | | | | | | 4 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Выучить таблицу первообразных элементарных функций  Составить таблицу первообразных для функций f(kx+b) | | | | | | | | | | | | 4 |
| Тема 4.5. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 4 |
| 1 | | | | | | Криволинейная трапеция. Формула площади криволинейной трапеции | | | | | | 3 |
| 2 | | | | | | Понятие интеграла. Свойства интегралов. Формула Ньютона – Лейбница | | | | | | 2 |
| 3 | | | | | | Применение интеграла для вычисления объемов тел | | | | | | 2 |
| 4 | | | | | | Применение интеграла в решении прикладных задач | | | | | | 2 |
| **Практические занятия**  Вычисление интегралов степенных функций  Вычисление интегралов тригонометрических функций  Нахождение площадей криволинейных трапеций  Применение интегралов к вычислению площадей криволинейных трапеций  Вычисление объемов тел с помощью интеграла  Решение прикладных задач с помощью интеграла | | | | | | | | | | | | 6 |  |
| **Контрольные работы**  Контрольная работа по разделу «Начала математического анализа» | | | | | | | | | | | | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Подготовить сообщение о применении интеграла.  Вычислить интегралы комбинированных функций по вариантам | | | | | | | | | | | | 8 |
| **Раздел 5. Координаты и векторы** | | | | | | | | | | | | |  |
| Тема 5.1. Декартовы координаты и векторы в пространстве | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 2 |
| 1 | | | | | | Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве | | | | | | 1 |
| 2 | | | | | | Формула расстояния между двумя точками | | | | | | 1 |
| 3 | | | | | | Координаты середины отрезка | | | | | | 1 |
| 4 | | | | | | Уравнения сферы, плоскости и прямой | | | | | | 2 |
| 5 | | | | | | Угол между скрещивающимися прямыми | | | | | | 2 |
| 6 | | | | | | Угол между прямой и плоскостью | | | | | | 2 |
| 7 | | | | | | Угол между плоскостями | | | | | | 2 |
| **Практические занятия**  Нахождение угла между скрещивающимися прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями | | | | | | | | | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Подготовить сообщение на тему «Применение и суть метода векторов» | | | | | | | | | | | | 1 |
| Тема 5.2. Векторы и действия над векторами в пространстве | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 3 |
| 1 | | | | | | Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов | | | | | | 1 |
| 2 | | | | | | Сложение векторов | | | | | | 1 |
| 3 | | | | | | Умножение вектора на число | | | | | | 2 |
| 4 | | | | | | Разложение вектора по направлениям. Проекция вектора на ось | | | | | | 2 |
| 5 | | | | | | Скалярное произведение векторов. Угол между двумя векторами | | | | | | 2 |
| **Практические занятия**  Выполнение операций над векторами  Нахождение угла между двумя векторами  Нахождение скалярного произведения векторов  Нахождение угла между векторами  Использование векторов при решении прикладных и математических задач | | | | | | | | | | | | 3 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Выполнить построение векторов по координатам в пространстве | | | | | | | | | | | | 1 |
| **Раздел 6. Многогранники** | | | | | | | | | | | | |  |
| Тема 6.1. Многогранники. Призма | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 3 |
| 1 | | | | Двугранный, трехгранный, многогранный углы. Многогранники | | | | | | | | 1 |
| 2 | | | | Призма. Элементы призмы | | | | | | | | 2 |
| 3 | | | | Прямая и наклонная призма | | | | | | | | 2 |
|  | | | | Правильная призма | | | | | | | | 2 |
| **Практические занятия**  Построение сечений призмы  Решение задач на построение и нахождение элементов призмы  Решение задач с использованием понятий и свойств прямой призмы  Решение задач с использованием понятий и свойств наклонной призмы  Решение задач с использованием свойств правильной призмы | | | | | | | | | | | | 3 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Подготовить сообщение на тему: «Многогранники и их виды» | | | | | | | | | | | | 1 |
| Тема 6.2. Параллелепипед | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 2 |
| 1 | | | | Параллелепипед. | | | | | | | | 2 |
| 2 | | | | Прямоугольный параллелепипед | | | | | | | | 2 |
| **Практические занятия**  Построение сечений параллелепипеда  Решение задач на построение и нахождение элементов параллелепипеда  Решение задач с использованием понятий и свойств параллелепипеда  Решение задач с использованием понятий и свойств параллелепипеда | | | | | | | | | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Решение задач по вариантам | | | | | | | | | | | | 1 |
| Тема 6.3. Пирамида | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 3 |
| 1 | | | | Пирамида. Элементы пирамиды. Развертка пирамиды | | | | | | | | 2 |
| 2 | | | | Правильная пирамида | | | | | | | | 2 |
| 3 | | | | Усеченная пирамида | | | | | | | | 2 |
| **Практические занятия**  Построение сечений параллелепипеда и куба.  Решение задач с использованием понятий и свойств пирамиды  Решение задач с использованием понятий и свойств усеченной пирамиды  Решение задач с использованием понятий и свойств правильной пирамиды  Решение задач с использованием понятий и свойств правильной пирамиды | | | | | | | | | | | | 3 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Изготовить макет пирамиды | | | | | | | | | | | | 1 |  |
| Тема 6.4 Правильные многогранники | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 2 | 2 |
| 1 | | | | Куб | | | | | | | | 2 |
| 2 | | | | Правильный тетраэдр | | | | | | | | 2 |
| 3 | | | | Октаэдр | | | | | | | | 2 |
| 4 | | | | Додекаэдр | | | | | | | | 2 |
| 5 | | | | Икосаэдр | | | | | | | | 2 |
| 6 | | | | Теорема Эйлера | | | | | | | | 2 |
| **Практические занятия**  Решение задач с использованием понятий и свойств куба, правильного тетраэдра  Решение задач с использованием понятий и свойств октаэдра, додекаэдра, икосаэдра | | | | | | | | | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Подготовить сообщение на тему: «Правильные многогранники» | | | | | | | | | | | | 1 |
| **Раздел 7. Тела вращения** | | | | | | | | | | | | |  |
| Тема 7.1. Цилиндр | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 3 |
| 1 | | | | Цилиндр. Элементы цилиндра | | | | | | | | 2 |
| 2 | | | | Развертка цилиндра | | | | | | | | 2 |
| 3 | | | | Сечения цилиндра плоскостями | | | | | | | | 2 |
| 4 | | | | Вписанный и описанный цилиндр | | | | | | | | 2 |
| **Практические занятия**  Решение задач на построение сечений цилиндра  Решение задач с использованием понятий и свойств цилиндра  Решение задач с использованием свойств вписанного и описанного цилиндра | | | | | | | | | | | | 3 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Изготовить макет цилиндра | | | | | | | | | | | | 4 |
| Тема 7.2. Конус | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 3 |
| 1 | | | | Конус. Элементы конуса | | | | | | | | 2 |
| 2 | | | | Развертка конуса | | | | | | | | 2 |
| 3 | | | | Сечение конуса плоскостями | | | | | | | | 2 |
| 4 | | | | Вписанный и описанный конус | | | | | | | | 2 |
| **Практические занятия**  Решение задач на построение сечений конуса  Решение задач с использованием понятий и свойств конуса  Решение задач с использованием свойств вписанного и описанного конуса | | | | | | | | | | | | 3 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Изготовить макет конуса | | | | | | | | | | | | 3 |
| Тема 7.3. Шар и сфера. | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 2 |
| 1 | | | | | Шар и сфера | | | | | | | 1 |
| 2 | | | | | Сечения шара и сферы. | | | | | | | 3 |
| 3 | | | | | Касательная плоскость к сфере. | | | | | | | 2 |
| **Практические занятия**  Решение задач построение и нахождение элементов шара. | | | | | | | | | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Решение задач по вариантам | | | | | | | | | | | | 2 |
| **Раздел 8. Объемы и поверхности тел вращения** | | | | | | | | | | | | |  |
| Тема 8.1. Объемы многогранников | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 2 |
| 1 | | | | | | | | Понятие объема. | | | | 1 |
| 2 | | | | | | | | Свойства объема. | | | | 1 |
| 3 | | | | | | | | Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем наклонного параллелепипеда. | | | | 1 |
| 4 | | | | | | | | Объем призмы. | | | | 2 |
| 5 | | | | | | | | Объем пирамиды. | | | | 2 |
| **Практические занятия**  Вычисление объема параллелепипеда.  Вычисление объема призмы.  Вычисление объема пирамиды. | | | | | | | | | | | | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Решение задач по вариантам | | | | | | | | | | | | 1 |
| Тема 8.2. Объемы и поверхности тел вращения | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 2 |
| 1 | | | | | | | | | | Объем цилиндра. | | 2 |
| 2 | | | | | | | | | | Объем конуса. | | 2 |
| 3 | | | | | | | | | | Общая формула для вычисления объемов тел вращения. | | 3 |
| 4 | | | | | | | | | | Объем шара, шарового сегмента и сектора. | | 2 |
| 5 | | | | | | | | | | Площадь боковой поверхности цилиндра. | | 1 |
| 6 | | | | | | | | | | Площадь боковой поверхности конуса. | | 2 |
| 7 | | | | | | | | | | Площадь сферы. | | 3 |
| **Практические занятия**  Вычисление объема тел вращения. | | | | | | | | | | | | 3 |  |
| **Контрольные работы**  Контрольная работа по теме: «Многогранники»  Контрольная работа по теме: «Тела вращения» | | | | | | | | | | | | 2 |
| **Раздел 9. Корни, степени и логарифмы** | | | | | | | | | | | | |  |
| Тема 9.1. Корни, иррациональные уравнения | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 6 |
| 1 | | | | | | | Корень n-ой степени | | | | | 2 |
| 2 | | | | | | | Свойства корня n-ой степени. | | | | | 2 |
| 3 | | | | | | | Иррациональные уравнения. | | | | | 2 |
| 4 | | | | | | | Методы решения иррациональных уравнений. | | | | | 3 |
| **Практические занятия**  Решение иррациональных уравнений | | | | | | | | | | | | 6 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Классифицировать иррациональные уравнения по способу решения. | | | | | | | | | | | | 4 |
| Тема 9.2. Степени, показательные уравнения | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 8 |
| 1 | | | | | | | | | | | Степени с рациональными показателями, их свойства. | 2 |
| 2 | | | | | | | | | | | Степени с действительными показателями, их свойства. | 2 |
| 3 | | | | | | | | | | | Показательная функция и ее свойства. | 2 |
| 4 | | | | | | | | | | | Трансцендентная функция. Применение показательной функции. | 2 |
| 5 | | | | | | | | | | | Показательные уравнения | 2 |
| 6 | | | | | | | | | | | Способы решения показательных уравнений. Метод замены переменной. | 2 |
| 7 | | | | | | | | | | | Показательные неравенства. | 2 |
| 8 | | | | | | | | | | | Способы решения показательных неравенств. | 3 |
| **Практические занятия**  Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.  Решение показательных уравнений различными способами  Решение показательных неравенств различными способами | | | | | | | | | | | | 10 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Классифицировать уравнения по способу их решения. | | | | | | | | | | | | 3 |
| Тема 9.3. Логарифмы. | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 8 |
| 1 | | | | | | | | | Понятие логарифма. Свойства логарифмов. | | | 2 |
| 2 | | | | | | | | | Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. | | | 2 |
| 3 | | | | | | | | | Логарифмическая функция. Свойства логарифмической функции. | | | 2 |
| 4 | | | | | | | | | Логарифмические уравнения. | | | 3 |
| 5 | | | | | | | | | Методы решения логарифмических уравнений. | | | 2 |
| 6 | | | | | | | | | Логарифмические неравенства. | | | 3 |
| 7 | | | | | | | | | Методы решения логарифмических неравенств. | | | 3 |
| **Практические занятия**  Преобразование выражений, содержащих логарифмы.  Решение логарифмических уравнений различными способами  Решение логарифмических неравенств различными способами | | | | | | | | | | | | 10 |  |
| **Контрольные работы**  Контрольная работа по разделу «Корни, степени и логарифмы» | | | | | | | | | | | | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Классифицировать уравнения по способу их решения.  Подготовить сообщение «История логарифмов. Логарифмическая линейка» | | | | | | | | | | | | 8 |
| **Раздел 10. Элементы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики** | | | | | | | | | | | | |  |
| Тема 10.1. Основные понятия комбинаторики. | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 4 |
| 1 | | | Перестановки. Сочетания. Размещения. | | | | | | | | | 2 |
| 2 | | | Формула бинома Ньютона. | | | | | | | | | 2 |
| 3 | | | Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. | | | | | | | | | 2 |
| **Практические занятия**  Решение задач на перебор вариантов.  Решение задач на число перестановок, сочетаний, размещений. | | | | | | | | | | | | 6 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Решение задач по вариантам | | | | | | | | | | | | 4 |
| Тема 10.2. Понятие вероятности | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | 8 |
| 1 | Событие, вероятность события. | | | | | | | | | | | 1 |
| 2 | Сложение и умножение вероятностей. | | | | | | | | | | | 2 |
| 3 | Независимость событий. | | | | | | | | | | | 1 |
| 4 | Дискретная случайная величина, закон ее распределения. | | | | | | | | | | | 2 |
| 5 | Числовые характеристики дискретной случайной величины. | | | | | | | | | | | 2 |
| 6 | Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. | | | | | | | | | | | 2 |
| **Практические занятия**  Нахождение вероятности событий  Решение практических задач с применением вероятностных методов. | | | | | | | | | | | | 10 |  |
| Контрольные работы  Контрольная работа по разделам: «Развитие понятия о числе», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики» | | | | | | | | | | | | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Сформулировать задачи на определение вероятности некоторого события | | | | | | | | | | | | 4 |
| **Всего:** | | | | | | | | | | | | | **428** |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач.

# **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация рабочей программы общеобразовательной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Магнитно-маркерная доска;
2. Стенка для учебно-методических материалов;
3. Рабочее место преподавателя;
4. Рабочие места обучающихся не менее 30;
5. Учебная, методическая, справочная литература, словари, раздаточный материал, материалы для контроля (тесты, контрольные вопросы др.);
6. Комплект учебно-наглядных пособий;
7. Лицензионное и легальное программное обеспечение.

Технические средства обучения:

1. Интерактивная доска (проецирующий экран);
2. Проектор;
3. Компьютер, входящий в локальную сеть с выходом в интернет;
4. Акустическая система.

**3.2 Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Колмогоров А.Н. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл./ А.Н. Колмогоров, – М.: Просвещение, 2011.
2. Погорелов А. В. Геометрия. 10-11 кл./ А. В. Погорелов ,– М.: Просвещение, 2014.

Дополнительные источники:

1. Алимов Ш. А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни).10-11 классы. / Ш. А. Алимов, – М., 2014.
2. Атанасян Л. С. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10-11 классы./ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, – М., 2014.
3. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования/ М. И. Башмаков, – М., 2014.
4. Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. Образования / М. И. Башмаков, – М., 2014.
5. Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. Образования / М. И. Башмаков, – М., 2014.
6. Башмаков М. И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. Учреждений сред. проф. Образования / М. И. Башмаков, – М., 2015.
7. Гусев В.А. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. / В.А. Гусев, С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина, – М., 2014.
8. Колягин Ю.М. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класc / А. Б. Жижченко, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федерова, – М., 2014.
9. Колягин Ю.М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / А. Б. Жижченко, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федерова, – М., 2014.

Интернет-ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] / [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР [Электронный ресурс] / www.fcior.edu.ru .

# **3.3. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по образовательным программам среднего профессионального образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ среднего профессионального образования, адаптированных при необходимости для обучения данной категории обучающихся.

Обучающиеся с ЗПР - это дети, имеющее недостатки в психологическом развитии, подтвержденные ПМПК и препятствующие получению образования без создания специальных условий.

Категория обучающихся с ЗПР - наиболее многочисленная среди детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и неоднородная по составу группа. Среди причин возникновения ЗПР могут фигурировать органическая и/или функциональная недостаточность центральной нервной системы, конституциональные факторы, хронические соматические заболевания, неблагоприятные условия воспитания, психическая и социальная депривация. Подобное разнообразие этиологических факторов обусловливает значительный диапазон выраженности нарушений - от состояний, приближающихся к уровню возрастной нормы, до состояний, требующих отграничения от умственной отсталости.

Все обучающиеся с ЗПР испытывают в той или иной степени выраженные затруднения в усвоении учебных программ, обусловленные недостаточными познавательными способностями, специфическими расстройствами психологического развития (навыков речи, письма и др.), нарушениями в организации деятельности и/или поведения. Общими для всех обучающихся с ЗПР являются в разной степени выраженные недостатки в формировании высших психических функций, замедленный темп либо неравномерное становление познавательной деятельности, трудности произвольной саморегуляции. Достаточно часто у обучающихся отмечаются нарушения речевой и мелкой ручной моторики, зрительного восприятия и пространственной ориентировки, умственной работоспособности и эмоциональной сферы.

Уровень психического развития обучающегося с ЗПР зависит не только от характера и степени выраженности первичного (как правило, биологического по своей природе) нарушения, но и от качества предшествующего обучения и воспитания (школьного).

Диапазон различий в развитии обучающихся с ЗПР достаточно велик – от практически нормально развивающихся, испытывающих временные и относительно легко устранимые трудности, до обучающихся с выраженными и сложными по структуре нарушениями когнитивной и аффективно-поведенческой сфер личности. От обучающихся, способных при специальной поддержке на равных обучаться совместно со здоровыми сверстниками, до обучающихся, нуждающихся при получении среднего профессионального образования в систематической и комплексной (психолого-медико-педагогической) коррекционной помощи.

Различие структуры нарушения психического развития у обучающихся с ЗПР определяет необходимость многообразия специальной поддержки в получении образования и самих образовательных маршрутов, соответствующих возможностям и потребностям обучающихся с ЗПР и направленных на преодоление существующих ограничений в получении образования, вызванных тяжестью нарушения психического развития и способностью или неспособностью обучающегося к освоению образования, сопоставимого по срокам с образованием здоровых сверстников.

Адаптированная программа адресована обучающимся, достигшим к моменту поступления в ГАПОУ СМПК уровня психофизического развития близкого возрастной норме, но отмечаются трудности произвольной саморегуляции, проявляющейся в условиях деятельности и организованного поведения, и признаки общей социально-эмоциональной незрелости. Кроме того, у данной категории обучающихся могут отмечаться признаки легкой органической недостаточности центральной нервной системы (ЦНС), выражающиеся в повышенной психической истощаемости с сопутствующим снижением умственной работоспособности и устойчивости к интеллектуальным и эмоциональным нагрузкам. Но при этом наблюдается устойчивость форм адаптивного поведения.

В колледже созданы специальные условия для получения среднего профессионального образования, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с задержкой психического развития.

# **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **личностные**: |  |
| сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; | - выполнение КИМов на экзамене; |
| понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры; | - выполнение КИМов на экзамене; |
| развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; | - выполнение КИМов на экзамене; |
| овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; | - выполнение КИМов на экзамене; |
| готовность и способность к образованию с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; | - выполнение КИМов на экзамене; |
| готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; | - выполнение КИМов на экзамене; |
| готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; | - выполнение КИМов на экзамене; |
| отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; | - выполнение КИМов на экзамене; |
| **метапредметные**: |  |
| умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; | - выполнение КИМов на экзамене; |
| умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; | - выполнение КИМов на экзамене; |
| владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; | - выполнение КИМов на экзамене; |
| готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; | - выполнение КИМов на экзамене; |
| владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; | - выполнение КИМов на экзамене; |
| 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 для их достижения; | - выполнение КИМов на экзамене; |
| целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира; | - выполнение КИМов на экзамене; |
| **предметные**: |  |
| сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики и информатики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; | - выполнение КИМов на экзамене; |
| сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления, в том числе с помощью информационно-коммуникационных технологий; | - выполнение КИМов на экзамене; |
| владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; | - выполнение КИМов на экзамене; |
| владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; | - выполнение КИМов на экзамене; |
| сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; | - выполнение КИМов на экзамене; |
| владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; | - выполнение КИМов на экзамене; |
| вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; | - выполнение КИМов на экзамене; |
| владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач. | - выполнение КИМов на экзамене; |

# **4.2. Критерии оценок**

|  |  |
| --- | --- |
| «5» | Студент дает четкий и правильный ответ, выявляющий понимание материала и характеризующий прочные знания, излагает материал в логической последовательности с использованием специальной тер­минологии, свободно и легко устанавливает связь между теоретиче­скими знаниями и практическими умениями. Самостоятельно выпол­няет задания практической работы, не нуждается в помощи препода­вателя. |
| «4» | Студент дает правильный ответ в определенной логической последо­вательности, способен устанавливать связи между теоретическими знаниями и практическими умениями. Овладел программным мате­риалом, но допускает некоторую неполноту ответа и незначительные ошибки. При выполнении самостоятельной практической работы преподаватель оказывает незначительную помощь в виде наводящих вопросов. |
| «3» | Студент дает неполный ответ, построенный несвязно, но выявляет общее понимание вопроса, материал знает нетвердо, требует посто­янной помощи преподавателя, дополнительного разъяснения этапов выполнения практического задания, наводящих вопросов. |
| «2» | Студент не дает ответа или допускает в нем существенные ошибки, которые не может исправить даже с помощью преподавателя. При выполнении практической работы постоянно нуждается в помощи преподавателя. |

**Критерии оценивания КИМ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **% выполнения тестовых заданий** |
| Отметка «5» | 91-100 |
| Отметка «4» | 80-90 |
| Отметка «3» | 50-79 |
| Отметка «2» | менее 50 |

# **ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **Содержание изменения** | **Обоснование-документ** | **Ответственное лицо** | **Подпись** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |