

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Лазаренко Виктор Анатольевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.06.2023 09:41:58  
Уникальный программный ключ:  
45c319b8a032ab3637134215abd1c475334767f4

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Курский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России)**

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании предметной методической  
комиссии общеобразовательных, гуманитарных  
и естественнонаучных дисциплин МФК  
протокол № 10 от «19» мая 2022 г.  
председатель ПМК МФК  
Пыжова Е.В. Е.В. Пыжова

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании педагогического совета МФК  
протокол № 11 от «30» июня 2022 г.  
председатель научно-методического совета  
директор медико-фармацевтического  
колледжа Толкачева И.В. И.В.Толкачева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

**«Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»**

|                                       |                           |                |     |
|---------------------------------------|---------------------------|----------------|-----|
| <b>Отделение</b>                      | сестринское дело          |                |     |
| <b>Специальность</b>                  | 34.02.01 Сестринское дело |                |     |
| <b>Курс</b>                           | 1                         | <b>Семестр</b> | 1,2 |
| <b>Количество часов всего</b>         | 234                       |                |     |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b> | экзамен                   | <b>Семестр</b> | 2   |

**Разработчик рабочей программы:**

преподаватель Е.В. Пыжова

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» разработана на основе:

федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 п 24480, в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578, от 29.06.2017 N 613);

Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.

Регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»), одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

## Содержание

|    |   |
|----|---|
| 1. | Паспорт рабочей программы учебной дисциплины              |
| 2. | Структура и содержание учебной дисциплины                 |
| 3. | Условия реализации программы учебной дисциплины           |
| 4. | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОУД.4 «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.4 «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» является частью ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА в соответствии с ФГОС по специальности СПО 34.02.01 «Сестринское дело».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в других образовательных учреждениях, реализующих программы среднего общего образования естественно-научного и гуманитарного профилей.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОУД.4 «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» относится к базовым общим дисциплинам общеобразовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 34.02.01 «Сестринское дело».

#### Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

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

В результате изучения учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» обучающийся должен

#### Знать/понимать:

**смысл понятий:** погрешность вычислений (абсолютная и относительная), корень  $n$ -ой степени, степень с действительным показателем, логарифм, радианный метод измерения углов, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, непрерывная периодическая функция, разрывная периодическая функция, обратная функция, сложная функция, числовая последовательность, предел последовательности, производная, первообразная, интеграл, комбинаторика (размещение, сочетание, перестановка), бином Ньютона, треугольник Паскаля, многогранники, тела вращения, векторы, координатный метод.

#### Уметь:

формулировать свойства корня, степени, логарифма, определения тригонометрических функций, определения параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов, основные теоремы;

выполнять арифметические действия над числами, расчеты по формулам, содержащим радикалы, преобразование выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов, преобразование графика функции, построение углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях, построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды;

находить приближенные значения величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), ошибки в преобразованиях и вычислениях, значение степени, используя при необходимости инструментальные средства, области определения и области значений функции, уравнения окружности, сферы, плоскости;

решать иррациональные уравнения, показательные уравнения и неравенства, логарифмические уравнения и неравенства, тригонометрические уравнения и неравенства, прикладные задачи на сложные проценты, задачи на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума, задачи на связь первообразной и ее производной, задачи на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей, комбинаторные задачи методом перебора и по правилу умножения, практические задачи на обработку числовых данных, вычисление их характеристик, задачи на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей;

применять математические методы для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины ОУД.4 «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 234 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 78 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.4 МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ

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

| №   | Вид учебной работы   | Объем часов |
|---|--|-------------|
| 1.  | Максимальная учебная нагрузка (всего)                        | 234         |
| 2.  | Обязательная аудиторная нагрузка (всего),<br>в том числе:    | 156         |
|   | теоретические занятия  | 156         |
|   | контрольные работы   | -           |
|   | практические занятия   | -           |
| 3.  | Самостоятельная внеаудиторная работа (всего),<br>в том числе | 78          |
|   | работа с учебной литературой и конспектом лекций             |             |
|   | выполнение упражнений, решение задач, заполнение таблиц      |             |
|   | выполнение индивидуальных проектов                           |             |
| 4.  | Консультации   |             |
| <b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b> |  |             |

## 2.2. Содержание учебной дисциплины ОУД.4 «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»

| Наименование раздела дисциплины                         | Содержание раздела  | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| 1   | 2   | 3           | 4                |
| Множество действительных чисел. Приближенные вычисления | Введение. Предмет и задачи математики. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления.   | 8           | 1,2              |
| Функции, их свойства. Графики функций.                  | Степень и ее свойства. Решение примеров на все действия со степенями. Логарифмы и их свойства. Вычисление логарифмов. Преобразование логарифмических выражений. Последовательности. Предел последовательности. Числовая функция, ее свойства. Графики функций, преобразование графиков. Предел функции. Вычисление пределов. Степенная и показательная функции, свойства и графики. Логарифмическая функция, свойства и график.                             | 24          | 1,2              |
| Тригонометрические функции и уравнения                  | Градусное и радианное измерение углов. Определение тригонометрических функций. Формулы приведения. Основные тригонометрические тождества. Преобразование простейших тригонометрических выражений. Тригонометрические функции удвоенного и половинного аргументов. Свойства и графики тригонометрических функций. Тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства. Решение тригонометрических неравенств. | 20          | 1,2              |
| Прямые и плоскости в пространстве. Векторы              | Аксиомы планиметрии и стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность в пространстве. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Векторы в пространстве. Действия с векторами.   | 12          | 1,2              |
| Многогранники и тела вращения                           | Многогранники. Призма, параллелепипед, пирамида. Симметрия в многогранниках. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представления о правильных многогранниках. Цилиндр, конус, усеченный конус. Сфера, шар. Объемы многогранников и тел вращения. Нахождение площадей поверхностей геометрических тел. Нахождение объемов геометрических тел.  | 20          | 1,2              |
| Уравнения и неравенства                                 | Линейные уравнения и неравенства. Квадратные уравнения и неравенства. Системы линейных уравнений. Метод Крамера. Метод Гаусса. Метод Жордано-Гаусса. Системы неравенств. Простейшие иррациональные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства. Показательные уравнения и неравенства. Системы показательных уравнений. Использование свойств графиков функций при решении уравнений и неравенств.                                     | 22          | 1,2              |

|   |   |    |     |
|---|---|----|-----|
| Производная и ее приложения                               | Понятие производной. Основные правила дифференцирования. Вычисление производных элементарных функций. Вычисление производных сложных функций. Приложения производной. Общая схема исследования функции. Исследование функции с помощью производной. Дифференциал, его геометрический смысл. Применение дифференциала к приближенным вычислениям. Вторая производная, ее смысл и применение. Вычисление производной второго порядка. | 22 | 1,2 |
| Интеграл и его приложения                                 | Первообразная. Неопределенный интеграл. Методы интегрирования. Определенный интеграл, его приложения. Вычисление площади фигуры с помощью определенного интеграла.  | 8  | 1,2 |
| Элементы комбинаторики и теории вероятностей              | Элементы комбинаторики. Элементы теории вероятностей. Случайные величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Элементы математической статистики.   | 10 | 1,2 |
| Прикладные задачи в области профессиональной деятельности | Определение процента. Виды задач на проценты. Решение задач на проценты. Пропорции. Расчет процентной концентрации раствора. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. Повторение разделов курса.   | 10 | 1,2 |



### 2.3. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах)

| Наименование темы дисциплины                               | Максимальная нагрузка | Контактная работа     |                      | Внеаудиторная (самостоятельная) работа |
|--|-----------------------|-----------------------|----------------------|--|
|  |                       | из них                |                      |  |
|  |                       | теоретические занятия | практические занятия |  |
| 1  | 2                     | 3                     | 4                    | 5                                      |
| Множество действительных чисел. Приближенные вычисления.   | 12                    | 8                     |                      | 4                                      |
| Функции, их свойства. Графики функций.                     | 36                    | 24                    |                      | 12                                     |
| Тригонометрические функции и уравнения.                    | 30                    | 20                    |                      | 10                                     |
| Прямые и плоскости в пространстве. Векторы.                | 18                    | 12                    |                      | 6                                      |
| Многогранники и тела вращения.                             | 30                    | 20                    |                      | 10                                     |
| Уравнения и неравенства.                                   | 33                    | 22                    |                      | 11                                     |
| Производная и ее приложения.                               | 33                    | 22                    |                      | 11                                     |
| Интеграл и его приложения.                                 | 12                    | 8                     |                      | 4                                      |
| Элементы комбинаторики и теории вероятностей.              | 15                    | 10                    |                      | 5                                      |
| Прикладные задачи в области профессиональной деятельности. | 15                    | 10                    |                      | 5                                      |
| <b>Экзамен</b>   |                       |                       |                      |  |
| <b>ИТОГО:</b>  | <b>234</b>            | <b>156</b>            |                      | <b>78</b>                              |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.4 «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ»

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

| № п/п | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа   |
|-------|--|---|--|
| 1     | 2  | 3   | 4  |
| 1     | <p>Кабинет математики: алгебры и начал математического анализа; геометрии</p> <p>Российская Федерация, 305029 г. Курск, ул. Карла Маркса, д. 69, 2 этаж, каб. №16</p>  | <p>Оборудование учебного кабинета: мебель для организации рабочего места преподавателя, мебель для организации рабочих мест обучающихся (столы – 16, стулья – 32), мебель для рационального размещения и хранения средств обучения (секционные комбинированные шкафы – 7), доска аудиторная.</p> <p>Технические средства обучения: комплект мультимедийного оборудования (компьютер с выходом в сеть Интернет с лицензионным программным обеспечением), телевизор, электронные образовательные ресурсы.</p> | <p>1. Программа для создания тестов — AditTestdesk, договор № 444 от 22.06.2010</p> <p>2. Программа для организации дистанционного обучения — ISpringSuite 7.1, договор № 652 от 21.09.2015</p> <p>3. Пакетофисного ПО – Microsoft Win Office Pro Plus 2010 RUS OLP NL, договор № 548 от 16.08.2010</p> <p>4. Операционная система — MicrosoftWinPro 7, договор № 904 от 24.12.2010</p> <p>5. Антивирус – Kaspersky Endpoint Security, договор № 832 от 15.10.2018</p> |
| 2     | <p>Библиотека</p> <p>Российская Федерация, 305029, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 69, 1 этаж</p> <p>Читальный зал с выходом в сеть Интернет</p> <p>Российская Федерация, 305029, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 69, 3 этаж, каб. №22</p> | <p>Оборудование: персональные компьютеры – 13, дополнительная литература по дисциплине.</p>   | <p>1. Программа для создания тестов — AditTestdesk, договор № 444 от 22.06.2010</p> <p>2. Программа для организации дистанционного обучения — ISpringSuite 7.1, договор № 652 от 21.09.2015</p> <p>3. Пакетофисного ПО – Microsoft Win Office Pro Plus 2010 RUS OLP NL, договор № 548 от 16.08.2010</p> <p>4. Операционная система — MicrosoftWinPro 7, договор № 904 от 24.12.2010</p> <p>5. Антивирус – Kaspersky Endpoint Security, договор № 832 от 15.10.2018</p> |

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### Основная литература

1. Дадаян, А. А. Математика: учеб. для студентов образоват. учреждений СПО / А. А. Дадаян. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Инфра-М, 2017. - (Среднее профессиональное образование). (85 экз.)
2. Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия / Луканкин А. Г. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - ISBN 978-5-9704-4361-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443613.html>

##### Дополнительная литература

1. Казиев, В. М. Введение в математику [Электронный ресурс] / В. М. Казиев. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 197 с. — 978-5-9556-0105-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62812.html>
2. Романова, Г. Н. Математика в таблицах. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. Н. Романова. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 88 с. — 978-5-7882-2055-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79317.html>
3. Элементарная математика в помощь высшей [Электронный ресурс]: учебное пособие / сост. И. К. Берникова, И. А. Круглова. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2016. — 118 с. — 978-5-7779-2042-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59680.html>

##### Периодические издания (журналы)

1. Математика в школе

##### Электронное информационное обеспечение и профессиональные базы данных

1. Официальный сайт научной электронной библиотеки «eLIBRARY.RU» URL: <https://elibrary.ru/>
2. Официальный сайт Национальной электронной библиотеки (НЭБ) URL: <http://нэб.рф/>
3. База данных международного индекса научного цитирования WEB OF SCIENCE. URL: <http://www.webofscience.com/>
4. Федеральная электронная медицинская библиотека URL: <http://www.femb.ru>
5. Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации URL: <https://www.rosminzdrav.ru/>
6. База данных международного индекса научного цитирования «Scopus» URL: <https://www.scopus.com/home.uri>
7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов URL: <http://www.fcior.edu.ru>
8. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов URL: <http://www.school-collection.edu.ru>

##### Рекомендуемая литература для преподавателей

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от

17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего(полного) общего образования»».

4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
5. Башмаков М. И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013
6. Башмаков М. И., Цыганов Ш. И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2011.

### **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обучение проводится в виде комбинированных занятий. Это позволяет детально изучить наиболее сложные вопросы, своевременно систематизировать, и обобщить и закрепить изученный материал.

Обучение строится с использованием активных методов обучения, сочетающих аудиторские занятия с самостоятельной работой студентов. Рабочая программа предусматривает индивидуальные задания в виде тестов, упражнений с открытым ответом и работой с дополнительной литературой.

Внеаудиторная самостоятельная работа предполагает подготовку реферативных сообщений, решение расчетных задач и упражнений, заполнение таблиц, работу с дополнительной литературой, работу с компьютерными приложениями, работу над индивидуальным проектом.

Темы для реферативных обзоров и докладов:

1. Математика в Древнем Египте.
2. Математика в Древней Месопотамии (Шумер, Вавилон, Ассирия).
3. Математика в Древнем Китае.
4. Математика в Древней Греции (1 тысячелетие до н.э.).
5. Математика Древней Греции и Древнего Рима (начало новой эры – I-V века; Александрийская школа).
6. Средневековье. Математика в Индии.
7. Математика в Средней Азии (VIII-XIII века, Улугбек, Омар Хайам и др.).
8. Математика в древней Руси (VIII-XIII века).
9. Математика в эпоху Возрождения (Западная Европа; XII-XV века).
10. Математика в России XVII-XVIII веков (Роль реформ Петра I; Екатерина II).
11. Знаменитые задачи древности (об удвоении куба, о трисекции угла, о спрямлении окружности) и их разрешение (вплоть до XVIII века).
12. Французская математическая школа (XVII-XX в.в.).
13. Немецкая математическая школа (XVII-XX в.в.).
14. Английская математическая школа (XVII-XX в.в.).
15. Российская математическая школа (XVIII-начало XX в.в.).
16. Советская математическая школа.
17. Американская математическая школа (XIX-XX в.в.).
18. Математика XX века; основные направления развития.
19. Непрерывные дроби.
20. Применение сложных процентов в экономических расчетах.
21. Параллельное проектирование.
22. Средние значения и их применение в статистике.
23. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
24. Сложение гармонических колебаний.

25. Графическое решение уравнений и неравенств.
26. Правильные и полуправильные многогранники.
27. Конические сечения и их применение в технике.
28. Понятие дифференциала и его приложения.
29. Схемы повторных испытаний Бернулли.
30. Исследование уравнений и неравенств с параметром.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.4 «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ»

При изучении курса осуществляется комплексный контроль знаний и умений обучающихся, включающий текущий контроль в процессе изучения материала, промежуточный (итоговый) контроль в конце изучения курса. Предполагается сочетание различных форм проверки знаний и умений: устная проверка, тестирование, письменная проверка. Кроме того, учитывается участие обучающихся в дискуссиях при обсуждении выполненных заданий, оцениваются рефераты.

##### 4.1. Контроль и оценка и результатов освоения учебной дисциплины (усвоенные знания, освоенные умения)

| Результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения)   | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения   |
|--|---|
| <p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b><br/> <b>смысл понятий:</b> погрешность вычислений (абсолютная и относительная), корень <math>n</math>-ой степени, степень с действительным показателем, логарифм, радианный метод измерения углов, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, непрерывная периодическая функция, разрывная периодическая функция, обратная функция, сложная функция, числовая последовательность, предел последовательности, производная, первообразная, интеграл, комбинаторика (размещение, сочетание, перестановка), бином Ньютона, треугольник Паскаля, многогранники, тела вращения, векторы, координатный метод.</p> <p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b><br/> <b>формулировать</b> свойства корня, степени, логарифма, определения тригонометрических функций, определения параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов, основные теоремы;<br/> <b>выполнять</b> арифметические действия над числами, расчеты по формулам, содержащим радикалы, преобразование выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов, преобразование графика функции, построение углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях, построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды;<br/> <b>находить</b> приближенные значения величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), ошибки в преобразованиях и</p> | <p>Рекомендуются различные формы и методы контроля освоения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• устный индивидуальный опрос;</li> <li>• фронтальный письменный опрос;</li> <li>• выполнение тестовых заданий;</li> <li>• составление тематических презентаций;</li> <li>• написание рефератов</li> </ul> |

вычислениях, значение степени, используя при необходимости инструментальные средства, области определения и области значений функции, уравнения окружности, сферы, плоскости;

**решать** иррациональные уравнения, показательные уравнения и неравенства, логарифмические уравнения и неравенства, тригонометрические уравнения и неравенства, прикладные задачи на сложные проценты, задачи на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума, задачи на связь первообразной и ее производной, задачи на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей, комбинаторные задачи методом перебора и по правилу умножения, практические задачи на обработку числовых данных, вычисление их характеристик, задачи на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей;

**применять** математические методы для решения содержательных задач из различных областей науки и практики