

# СОДЕРЖАНИЕ

[СОДЕРЖАНИЕ 2](#_Toc190687207)

[1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 3](#_Toc190687208)

[2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ 3](#_Toc190687209)

[3. ОЦЕНКА УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 5](#_Toc190687211)

[4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 11](#_Toc190687212)

[5. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 14](#_Toc190687213)

[Критерии оценивания при проведении экзамена 19](#_Toc190687214)

# ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины Математика.

ФОС включают контрольные измерительные материалы для проведения текущего контроля и итоговой аттестации в форме экзамена.

ФОС разработан на основании:

− основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение;

− учебного плана по специальности среднего профессионального образования

46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

− рабочей программы дисциплины Математика.

# РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

* 1. **Перечень умений, знаний, общих и профессиональных компетенций**

В результате освоения учебной дисциплины студентами обеспечивается достижение следующих результатов:

* личностных:

−− сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

−− понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

−− 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 образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

−− 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; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

−− 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; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

−− 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 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; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

−− 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; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

−− 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 умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

−− сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

−− владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

# Форма аттестации

Формой аттестации по учебной дисциплине является – экзамен.

# ОЦЕНКА УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате текущего и промежуточного контроля по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих результатов.

Таблица 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Элемент учебной дисциплины** | **Формы и методы контроля** | | | |
| **Текущий контроль** | | **Промежуточный контроль** | |
| **Форма контроля** | **Планируемые результаты освоения дисциплины** | **Форма контроля** | **Достигнутые результаты при освоения дисциплины** |
| **Введение.** | Устный опрос | личностные | *Экзамен* | * личностных:   −− сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;  −− понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;  −− развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей |
| **Раздел 1**  **Алгебра** |  |  |
| Тема 1.1 Развитие понятия о числе | Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа  студента | личностные метапредметные предметные |
| Тема 1.2 Функции, их  свойства и графики | Устный опрос Практическая работа | личностные  метапредметные предметные |
| Тема 1.3 Основы тригонометрии | Устный опрос Практическая работа  Самостоятельная работа студента | личностные метапредметные предметные |
| Тема 1.4  Тригонометрическ ая функция | Практическая работа | личностные  метапредметные предметные |
| Тема 1.5 | Устный опрос | личностные |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Корни и степени. Степенные и показательные  функции | Практическая работа Самостоятельная работа студента | метапредметные предметные |  | 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 образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной  профессиональной и общественной деятельности;  −− 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, |
| Тема 1.6 Логарифмы. Логарифмическая  функция | Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа  студента | личностные метапредметные предметные |
| **Раздел 2.**  **Начала математического**  **анализа.** |  | личностные метапредметные предметные |
| Тема 2.1 Последовательнос ти, производная и  интеграл | Практическая работа Самостоятельная работа студента | личностные метапредметные предметные |
| Тема 2.2 Уравнения и неравенства | Устный опрос Практическая работа  Самостоятельная работа студента | личностные метапредметные предметные |
| **Раздел 3 Комбинаторика, статистика и теория**  **вероятностей** |  | личностные метапредметные предметные |
| Тема 3.1 Элементы комбинаторики | Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа  студента | личностные метапредметные предметные |
| Тема 3.2  Элементы теории вероятностей | Устный опрос Практическая работа | личностные  метапредметные предметные |
| Тема 3.3 | Практическая работа | личностные |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Элементы  математической статистики |  | метапредметные предметные |  | общенациональных проблем;   * метапредметных:   −− умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;  −− 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; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов |
| **Раздел 4 Геометрия** | Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа  студента | личностные метапредметные предметные |
| Тема 4.1 Прямые и плоскости в пространстве | Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа студента | личностные метапредметные предметные |
| Тема 4.2 Многогранники | Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа студента | личностные метапредметные предметные |
| Тема 4.3 Тела и поверхности вращения | Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа студента | личностные метапредметные предметные |
| Тема 4.4 Измерения в геометрии | Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа студента | личностные метапредметные предметные |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тема 4.5 Координаты и векторы | Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа студента | личностные метапредметные предметные |  | познания;  −− 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 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; понимание возможности  аксиоматического построения математических теорий;  −− 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; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;  −− 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 умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;  −− сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;  −− владение навыками  использования готовых компьютерных программ при решении задач. |

# КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | **Формы и методы**  **контроля и оценки** |
| *Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:* | ***«Отлично»***:   * продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; * исчерпывающее, последовательное, грамотное и логически стройное изложение теоретического материала; * правильно сформулированные определения; * уметь сделать выводы по излагаемому материалу.   ***«Хорошо»***:   * продемонстрировать достаточно полное знание программного материала; * продемонстрировать знание основных теоретических понятий; * достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; * уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.   ***«Удовлетворительно»***:   * продемонстрировать общее знание изучаемого материала; * уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса.   ***«Неудовлетворительно»***:   * незнания значительной части программного материала; * существенных ошибок при изложении учебного материала; * неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; | Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.  Оценка выполненных заданий на экзамене |
| значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;  широта и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;  значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;  универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;  вероятностный характер различных процессов  окружающего мира. |
| *Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:* |  |
| выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;  находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.  Оценка выполненных заданий на экзамене |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;  выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.  вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;  определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;  использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;  вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;  решать рациональные, показательные, | * неумения делать выводы по излагаемому материалу. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;  использовать графический метод решения уравнений и неравенств;  изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;  решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;  вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;  описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;  строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;  проводить доказательные рассуждения в ходе решения  задач; |  |  |

# МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Семестр обучения:** 1

**Компетенция**:

ОК.1 - Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

Результаты обучения:

Знает: основные принципы и методы математического анализа, используемые в профессиональной деятельности.

Умеет*:* применять математические методы для решения практических задач, связанных с будущей профессией.

Владеет: навыками критического мышления и анализа при использовании математических знаний в профессиональной деятельности.

|  |
| --- |
| 1. Какое из чисел является действительным?  а. √ (-1)  б. 3.14  в. ∞ |
| 2. Что такое квадратный корень из 16?  а. 3  б. 4  в. 5 |
| 3.Каково значение выражения 2 + 2 \* 2?  а. 6  б. 8  в. 4 |
| 4. Какой из следующих углов является острым?  а. 30°  б. 90°  в. 120° |
| 5. Какой график представляет функцию y = x²?  а. Прямая линия  б. Парабола  в. Квадрат |
| 6. Чему равен 15% от 200?  а. 30  б. 40  в. 20 |
| 7. Какое из следующих выражений равно 0?  а. 2 - 3  б. 5 – 5  в. 7 |
| 8. Каков периметр квадрата со стороной 5 см?  а. 20 см  б. 25 см  в. 15 см |
| 9. Какое из следующих чисел является простым?  а. 4  б. 9  в. 7 |
| 10. Чему равна площадь круга радиусом 3 см? (π ≈ 3.14)  а. 28.26 см²  б. 18.84 см²  в. 9.42 см² |
| 11. Что такое логарифм по основанию 10 от 1000?  а. 2  б. 3  в. 4 |
| 12. Какое из следующих утверждений верно?  а. Все углы треугольника в сумме равны 180°.  б. Все углы прямоугольника в сумме равны 360°  в. Все стороны квадрата равны, а углы - острые. |
| 13. Какое из следующих чисел является рациональным?  а. π  б. ½  в. √2 |
| 14. Чему равен угол между двумя перпендикулярными прямыми?  а. 90°  б. 180°  в. 45° |
| Какое значение имеет выражение (5x - 2) при ( x = 3)?  a. 13  б. 13  в. 15 |

**Компетенция**:

ОК.2 - Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

Результаты обучения:

Знает: основные методы организации учебной и профессиональной деятельности с использованием математических подходов.

Умеет: разрабатывать план действий для решения профессиональных задач с использованием математических методов.

Владеет: навыками самоорганизации и планирования при выполнении математических задач и проектов.

|  |
| --- |
| 1. Какое число является квадратом числа 5?  а. 20  б. 25  **в. 30** |
| 2. Какое из следующих чисел является простым?  а. 9  **б. 7**   в. 8 |
| 3. Какова сумма углов треугольника?  а. 90 градусов  **б. 180 градусов**   в. 360 градусов |
| 4. Какое из следующих уравнений является линейным?  **а. 2x + 3 = 7**   б. x^2 + 4 = 0  в. 3x^3 - 2 = 5 |
| 5. Какой из следующих графиков соответствует функции y = x^2?  а. Прямая линия  **б. Парабола**   в. Гипербола |
| 6. Какое значение имеет π (пи) с точностью до двух знаков после запятой?  а. 2,14  б. 3,14  **в. 3,14** |
| 7. Что такое производная функции?  а. Сумма всех значений функции  **б. Скорость изменения функции**   в. Произведение всех значений функции |
| 8. Какой из следующих углов является острым?  а. 90 градусов  **б. 45 градусов**   в. 120 градусов |
| 9. Какой метод используется для решения квадратных уравнений?  а. Метод подбора  **б. Формула дискриминанта**   в. Метод индукции |
| 10. Какое из следующих чисел является решением уравнения x + 3 = 7?  а. 2  **б. 4**   в. 5 |
| 11. Какова площадь круга с радиусом r?  а. 2πr  б. πr^2  **в. πr^2** |
| 12. Что такое матрица?  а. Набор чисел в одномерном массиве  **б. Прямоугольная таблица чисел**   в. Список чисел без порядка |
| 13. Какой из следующих треугольников является равнобедренным?  а. Все стороны равны  **б. Две стороны равны**   в. Все углы равны |
| 14. Какое значение имеет корень из 16?  а. 2  б. -4  **в. 4** |
| 15. Что такое арифметическая прогрессия?  а. Последовательность, где разность между соседними членами постоянна  **б. Последовательность, где сумма членов постоянна**   в. Последовательность, где произведение членов постоянна |

**Компетенция**:

ОК.3 - Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

Результаты обучения:

Знает: основные методы и подходы к решению математических задач в нестандартных ситуациях.

Умеет: идентифицировать и формулировать проблемы, требующие математического анализа для их решения.

Владеет: навыками критического мышления для анализа нестандартных ситуаций и выбора оптимальных решений.

|  |
| --- |
| 1. Какое из следующих уравнений является квадратным?  а. x + 5 = 10  б. 3x - 4 = 0  **в. x^2 - 4x + 4 = 0** |
| 2. Какова формула для вычисления периметра прямоугольника?  а. P = a + b  б. P = a \* b  **в. P = 2(a + b)** |
| 3. Какой из следующих углов является тупым?  а. 30 градусов  б. 60 градусов  **в. 120 градусов** |
| 4. Что такое среднее арифметическое?  а. Произведение всех чисел в наборе  **б. Сумма всех чисел, деленная на их количество**    в. Разность между максимальным и минимальным значениями |
| 5. Какова формула для вычисления площади треугольника?  а. S = a \* b  б. S = a + b  **в. S = (a \* h) / 2** |
| 6. Какое из следующих чисел является целым?  а. 3,5  б. -1,2  **в. -3** |
| 7. Что такое логарифм?  а. Сумма двух чисел  б. Произведение двух чисел  **в. Обратная операция к возведению в степень** |
| 8. Какой из следующих графиков соответствует линейной функции?  а. Парабола  б. Гипербола  **в. Прямая линия** |
| 9. Каково значение выражения (2 + 3) \* (4 - 1)?  а. 10  б. 12  **в. 15** |
| 10. Что такое гипотенуза в прямоугольном треугольнике?  а. Короткая сторона  б. Одна из катетов  **в. Длинная сторона, напротив прямого угла** |
| 11. Какова формула для вычисления объема куба?  а. V = a^2  б. V = a \* b  **в. V = a^3** |
| 12. Какое из следующих утверждений верно для параллельных прямых?  а. Они пересекаются в одной точке  б. Они имеют разные наклоны  **в. Они имеют одинаковый наклон** |
| 13. Что такое симметрия относительно оси?  а. Оборот фигуры на угол  б. Отражение фигуры относительно линии  **в. Перемещение фигуры в пространстве без изменения формы** |
| 14. Какова формула для вычисления площади квадрата?  а. S = a + b  б. S = a \* b  **в. S = a^2** |
| 15. Что такое факториал числа n (n!)?  a. Сумма всех чисел от 1 до n  б. Произведение всех чисел от n до 1  **в. Произведение всех натуральных чисел от 1 до n** |

# Критерии оценивания при проведении экзамена

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии оценивания** | **Оценка** |
| продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; исчерпывающее, последовательное, грамотное и логически стройное изложение теоретического материала;  правильно сформулированные определения; уметь сделать выводы по излагаемому  материалу. | Отлично |
| продемонстрировать достаточно полное знание программного материала;  продемонстрировать знание основных теоретических понятий;  достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал;  уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу. | Хорошо |
| продемонстрировать общее знание изучаемого материала;  уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса. | Удовлетворительно |
| незнания значительной части программного  материала;  существенных ошибок при изложении учебного материала;  неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;  неумения делать выводы по излагаемому материалу. | Неудовлетворительно |