

Департамент образования и науки города Москвы

**Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»
Институт среднего профессионального образования имени К. Д. Ушинского**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ/
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

ОД 01.03. «Математика и информатика»

Специальность

51.02.01 Народное художественное творчество (по видам)

Москва
2022

1. Наименование дисциплины: ОД 01.03. «Математика и информатика»

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины Информатика.

Наименование трудового действия	Наименование компетенции	Поэтапные результаты освоения дисциплины (прохождения практики)	Оценочные средства
Образовательные результаты среднего общего образования			
Личностные образовательные результаты			
<p>ОРЛ 1- российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);</p> <p>ОРЛ 2- гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;</p> <p>ОРЛ 3- готовность к служению Отечеству, его защите;</p> <p>ОРЛ 4- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</p> <p>ОРЛ 5- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими</p>	<p>— сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</p> <p>— 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;</p> <p>— развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</p> <p>— 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;</p> <p>— готовность и способность к образованию, в том</p>	<p>Тестирование, решение практических задач, контрольная работа</p>	

ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

ОРЛ 6- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

ОРЛ 7- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

ОРЛ 8- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

ОРЛ 9- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

ОРЛ 10- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

ОРЛ 11- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

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;

чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;

осознание своего места в информационном обществе; готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;

умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого

<p>ОРЛ 12- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</p> <p>ОРЛ 13- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p> <p>ОРЛ 14- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;</p> <p>ОРЛ 15- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.</p>	<p>доступные источники информации;</p> <p>умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;</p> <p>умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;</p> <p>умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту;</p> <p>готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций;</p>	
Метапредметные образовательные результаты		
<p>ОРМ 1- 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;</p> <p>ОРМ 2- умение продуктивно общаться и</p>	<p>— 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;</p> <p>— умение продуктивно общаться и</p>	<p>Тестирование, решение практически задач, контрольная работа</p>

<p>взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>ОРМ 3- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>ОРМ 4 -готовность и способность к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>ОРМ 5- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>ОРМ 6- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;</p> <p>ОРМ 7- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию</p>	<p>взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>— 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;</p> <p>— готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>— владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>— 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;</p> <p>— целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</p> <p>умение определять цели, составлять планы</p>	
--	---	--

<p>поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p> <p>ОРМ 8- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>ОРМ 9- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения</p>	<p>деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;</p> <p>использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания</p> <p>использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;</p> <p>использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;</p> <p>умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;</p> <p>умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;</p>	
--	--	--

Предметные образовательные результаты		
<p>ОРП 1.- Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <p>ОРП 2.- Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <p>ОРП 3.- Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>ОРП 4. - Владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p> <p>ОРП 5.- Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p>	<p>— сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <p>— сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <p>— владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>— владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p> <p>— сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>— владение основными понятиями о плоских и</p>	<p>Тестирование, решение практических задач, контрольная работа</p>

<p>знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>ОРИ 6.- 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;</p> <p>ОРИ 7.- 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;</p> <p>ОРИ 8.- Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении практических задач.</p>	<p>пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;</p> <p>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;</p> <p>— 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;</p> <p>— владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p> <p>сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;</p> <p>владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы;</p> <p>использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;</p> <p>владение способами представления, хранения и</p>	
---	---	--

обработки данных на компьютере; владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;

сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими;

сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);

владение типовыми приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;

сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;

понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;

применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, соблюдение правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.

Форма промежуточной аттестации: другие формы промежуточной аттестации 1 семестр; дифференцированный зачет во 2 семестре, экзамен – 3 семестр

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка качества освоения программы курса осуществляется посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине.

Формы, системы оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации, а также ее периодичность устанавливаются локальными нормативными актами организации.

Оценочные средства текущего контроля

Тестирование- как метод оценки учебных достижений обучающихся вызван особенностями тестов, обеспечивающих объективность, быстроту, однозначность, технологичность оценивания и научную обоснованность результатов. Методика тестирования позволяет охватить большое количество критериев оценки и допускает компьютерную обработку данных. Как правило, предлагаемые тесты оценки компетенций делятся на психологические, квалификационные (в учебном процессе эту роль частично выполняет педагогический тест) и физиологические. Первые позволяют оценить личностные качества, вторые помогают определить степень квалификации, а третьи выявляют физиологические особенности участника оценки.

Описание показателей и критериев оценивания, шкал оценивания

(максимум – 3 балла)

Критерии	Показатели	Шкала оценивания
Количество выполненных тестовых заданий	55% и более	1 балл
	70% и более	2 балла
	85% и более	3 балла

Решение практических задач. При определении уровня достижений обучающихся при решении практических задач необходимо обращать особое внимание на следующее:

– способность определять и принимать цели учебной задачи, самостоятельно и творчески планировать ее решение как в типичной, так и в нестандартной ситуации;

Критерии	Показатели	Шкала оценивания
Правильность решения	Понимание цели практической задачи, представление поэтапного плана ее решения	0,5 балла
	Использование научной терминологии, стилистически грамотного, логически правильного изложения ответов на вопросы и задания	0,5 балла
	Владение инструментарием учебной дисциплины,	1 балл

	умение его эффективно использовать в постановке и решении практической задачи	
Обоснованность решения	Понимание закономерностей изучаемых явлений, доказательности рассуждений	1 балл

– систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы;

– точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы и задания;

– владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении учебных задач;

– грамотное использование основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

– умение использовать современные информационные технологии для решения учебных задач, использовать научные достижения других дисциплин;

– творческая самостоятельная работа, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

Описание показателей и критериев оценивания, шкал оценивания

(максимум – 3 балла)

Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Контрольная работа – письменное задание, выполняемое в течение заданного времени (в условиях аудиторной работы – от 30 минут до 2 часов, от одного дня до нескольких недель в случае внеаудиторного задания). Как правило, контрольная работа предполагает наличие определенных ответов.

Описание показателей и критериев оценивания, шкал оценивания

(максимум – 5 баллов)

Критерии	Показатели	Шкала оценивания
Раскрытие предложенного плана	План раскрыт в полном объеме в соответствии с тематикой контрольной работы	2
	План выполнен частично, или не в полном объеме отвечает тематике контрольной работы	1
	План контрольной работы не раскрыт и не отвечает тематике работы	0
Знание источников и литературы по теме	При выполнении контрольной работы использованы и проанализированы современные источники, соответствующие тематике работы	1
	В ходе выполнения контрольной работы не использованы литературные источники, соответствующие тематике работы	0
Достоверность представленног	Представленные в работе материалы соответствуют современной проблематике и достоверны реальной	1

о материала	ситуации развития	
	Представленные в работе материалы недостоверны и не соответствуют современной проблематике	0
Соответствие правилам оформления	Контрольная работа соответствует правилам оформления	1
	Контрольная работа не соответствует правилам оформления	0

Оценочные средства промежуточной аттестации

Дифференцированный зачет - вид зачета, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

При определении уровня достижений обучающихся на зачете/экзамене необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной дисциплины и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах дисциплины, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Описание показателей и критериев оценивания, шкал оценивания

(максимум – 5 баллов)

Критерии	Показатели	Шкала оценивания
Степень раскрытия учебного материала	Знание программного материала и структуры дисциплины, а также основного содержания и его элементов в соответствии с прослушанным лекционным курсом и с учебной литературой	1 балл
	Логически корректное, непротиворечивое, последовательное и аргументированное построение ответа по вопросам	0,5 балла
	Понимание взаимосвязей между проблемными вопросами дисциплины	0,5 балла
	Отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области	0,5 балла
	Понимание содержания проблемы и ее междисциплинарных связей в рамках предметной	0,5 балла

	области	
Умение применять теоретический материал при решении практических задач	Понимание существа обсуждаемых конкретных проблем, а также актуальности и практической значимости изучаемой дисциплины	0,5 балла
	Владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания при решении задач, обосновывать свои действия	1 балл
	Представление обоснованных выводов при решении практических задач	0,5 балла

4. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе их формирования

Раздел «Информатика»

Текущий контроль успеваемости

Оценочное средство – контрольная работа

Контрольная работа № 1

Название работы: Информационное общество и информатизация.

Содержание работы: Работа выполняется на компьютерах в программе MyTest.

Тема № 1 «Единицы измерения» (банк – 25 вопросов) – в задании 2 вопроса.

Тема № 2 «Вероятностный подход к измерению информации» (банк – 20 вопросов) – в задании 2.

Тема № 3 «Системы счисления» (банк – 30 вопросов) – в задании 2.

Тема № 4 «Кодирование звуковой информации» (банк – 20 вопросов) – в задании 2.

Тема № 5 «Кодирование графической информации» (банк – 20 вопросов) – в задании 2.

Тема № 6 «Информационное общество и информатизация» (банк – 20 вопросов) – в задании 3.

Тема № 7 «Информационные технологии» (банк – 20 вопросов) – в задании 3.

Контрольная работа № 2

Название работы: Алгоритмы и алгоритмизация

Содержание работы: Работа выполняется на компьютерах в программе MyTest.

Тема № 1 «Единицы измерения» (банк – 25 вопросов) – в задании 1 вопроса.

Тема № 2 «Вероятностный подход к измерению информации» (банк – 20 вопросов) – в задании 2.

Тема № 3 «Системы счисления» (банк – 30 вопросов) – в задании 2.

Тема № 4 «Кодирование звуковой информации» (банк – 20 вопросов) – в задании 2.

Тема № 5 «Кодирование графической информации» (банк – 20 вопросов) – в задании 2.

Тема № 6 «Информационное общество и информатизация» (банк – 20 вопросов) – в задании 1.

Тема № 7 «Информационные технологии» (банк – 20 вопросов) – в задании 1.

Тема № 8 «Линейный и ветвящийся алгоритм, составленный натуральным языком» (банк – 20 вопросов) – в задании 3.

Тема № 9 «Циклические алгоритмы» (банк – 20 вопросов) – в задании 3.

Тема № 10 «Алгоритмы обрабатывающие массивы информации» (банк – 10 вопросов) – в задании 2.

Контрольная работа № 3

Название работы: Программное обеспечение

Содержание работы: Работа выполняется на компьютерах в программе MyTest.

Тема № 1 «Единицы измерения» (банк – 25 вопросов) – в задании 1 вопроса.

Тема № 2 «Вероятностный подход к измерению информации» (банк – 20 вопросов) – в задании 1.

Тема № 3 «Системы счисления» (банк – 30 вопросов) – в задании 1.

Тема № 4 «Кодирование звуковой информации» (банк – 20 вопросов) – в задании 1.

Тема № 5 «Кодирование графической информации» (банк – 20 вопросов) – в задании 1.

Тема № 6 «Информационное общество и информатизация» (банк – 20 вопросов) – в задании 1.

Тема № 7 «Информационные технологии» (банк – 20 вопросов) – в задании 1.

Тема № 8 «Линейный и ветвящийся алгоритм, составленный натуральным языком» (банк – 20 вопросов) – в задании 1.

Тема № 9 «Циклические алгоритмы» (банк – 20 вопросов) – в задании 1.

Тема № 10 «Алгоритмы обрабатывающие массивы информации» (банк – 10 вопросов) – в задании 1.

Тема № 11 «Модели и моделирование» (банк – 10 вопросов) – в задании 1.

Тема № 12 «Табличные модели» (банк – 30 вопросов) – в задании 2.

Тема № 13 «Наглядные модели» (банк – 30 вопросов) – в задании 2.

Тема № 14 «Аппаратное обеспечение» (банк – 20 вопросов) – в задании 2.

Тема № 15 «Программное обеспечение» (банк – 20 вопросов) – в задании 4.

Оценочное средство – решение практических задач

Практическая работа № 1

Название работы: Комплектующие устройства. Процессор, материнская плата.

Содержание работы: Группа разбивается на подгруппы. Каждая подгруппа готовит доклад на 4–5 минут по одной из следующих тем:

- Архитектура ПК;
- Комплектующие ПК и их назначение
- Центральный процессор
- Материнская плата

Вторая часть занятия – доклады с обсуждением.

Требования к оформлению: Текст доклада готовится в текстовом редакторе, а сопровождающие материалы в редакторе презентаций.

Практическая работа № 2

Название работы: Комплектующие устройства. Прочие

Содержание работы: Группа разбивается на подгруппы. Каждая подгруппа готовит доклад на 4–5 минут по одной из следующих тем:

- Оперативная память
- Жёсткие диски
- Графический адаптер
- Звуковой адаптер
- Сетевые устройства

Вторая часть занятия – доклады с обсуждением.

Требования к оформлению: Текст доклада готовится в текстовом редакторе, а сопровождающие материалы в редакторе презентаций.

Практическая работа № 3

Название работы: Периферийные устройства персонального компьютера. Устройства ввода.

Содержание работы: Группа разбивается на подгруппы. Каждая подгруппа готовит доклад на 4–5 минут по одной из следующих тем:

- Клавиатура и манипуляторы;
- Камеры и микрофоны
- Сканеры

Вторая часть занятия – доклады с обсуждением.

Требования к оформлению: Текст доклада готовится в текстовом редакторе, а сопровождающие материалы в редакторе презентаций.

Практическая работа № 4

Название работы: Периферийные устройства персонального компьютера. Устройства вывода.

Содержание работы: Группа разбивается на подгруппы. Каждая подгруппа готовит доклад на 4–5 минут по одной из следующих тем:

- Мониторы и проекторы
- Принтеры
- Колонки и прочие устройства вывода

Вторая часть занятия – доклады с обсуждением.

Требования к оформлению: Текст доклада готовится в текстовом редакторе, а сопровождающие материалы в редакторе презентаций.

Практическая работа № 5

Название работы: Прикладное программное обеспечение. Классификация.

Содержание работы: Группа разбивается на подгруппы. Каждая подгруппа готовит доклад на 4–5 минут по одной из следующих тем:

- Системное ПО
- Прикладное ПО

- Инструментальное ПО

Вторая часть занятия – доклады с обсуждением.

Требования к оформлению: Текст доклада готовится в текстовом редакторе, а сопровождающие материалы в редакторе презентаций.

Практическая работа № 6

Название работы: Прикладное программное обеспечение. Примеры применения.

Содержание работы: Группа разбивается на подгруппы. Каждая подгруппа готовит доклад на 4–5 минут по одной из следующих тем:

- Сравнение прикладного ПО офисного назначения;
- Графические редакторы – классификация, виды, назначение.
- Видео и звук – специальное ПО.

Вторая часть занятия – доклады с обсуждением.

Требования к оформлению: Текст доклада готовится в текстовом редакторе, а сопровождающие материалы в редакторе презентаций.

Промежуточная аттестация обучающихся

Оценочное средство – дифференцированный зачет (в форме теста)

Примерная тематика тестовых заданий

1. Выберите правильный ответ. Фундаментальная естественная наука, изучающая закономерности работы с информацией в системах различной природы и средства автоматизации информационных процессов называется

1. информация
2. информатика
3. информационная среда
4. информационно-коммуникационная технология

Ответ: 2

2. Выберите правильные ответы. Таблица Менделеева по форме представления к какому виду информации относится:

1. звуковая
2. текстовая
3. числовая
4. мультимедийная

Ответ: 2 3

3. Напишите правильный ответ. Укажите годы существования 3-го компьютерного поколения:

Ответ: 1964–1974 гг.

4. Напишите правильный ответ. На какие виды делятся сигналы?

Ответ: аналоговые и дискретные

5. Выберите правильные ответы. Какие примеры являются естественными языками кодирования?

1. русский язык
2. азбука Морзе
3. французский язык
4. язык программирования

Ответ: 1 3

6. Поставьте в соответствие.

1 поколение ЭВМ	2 поколение ЭВМ	3 поколение ЭВМ	4 поколение ЭВМ
№__	№__	№__	№__

1. интегральные схемы
2. транзисторы
3. сверхбольшие интегральные схемы
4. электронные лампы

Ответ: 4 2 1 3

7. Выберите правильные ответы. Что из списка не является высказыванием?

1. Пушкин родился в 1799 году.
2. УРА!
3. как дела?
4. зимой птицы улетают на юг.

Ответ: 2 3

8. Напишите правильный ответ. Переведите число 25_{10} из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления

Ответ: 11001₂

9. Выберите правильный ответ. Какие из перечисленных форматов принадлежат графическим файлам?

1. *.doc, *.txt
2. *.wav, *.mp3
3. *.gif, *.jpg.
4. *.pptx, *.mp4

Ответ: 3

10. Выберите правильные ответы. Какие устройства ПК предназначены для вывода информации?

1. процессор
2. проектор
3. микрофон
4. звуковые колонки

Ответ: 2 4

11. Поставьте в соответствие.

1.Устройства ввода	
2.Устройства ВЫВОДА	—

- а) монитор
- б) принтер
- в) клавиатура
- г) сканер

Ответ: 1-в, г 2-а, б

12. Напишите правильный ответ. Каждый символ кодируется одним байтом, определите, чему равен информационный объем следующего высказывания Жан-Жака Руссо в битах:

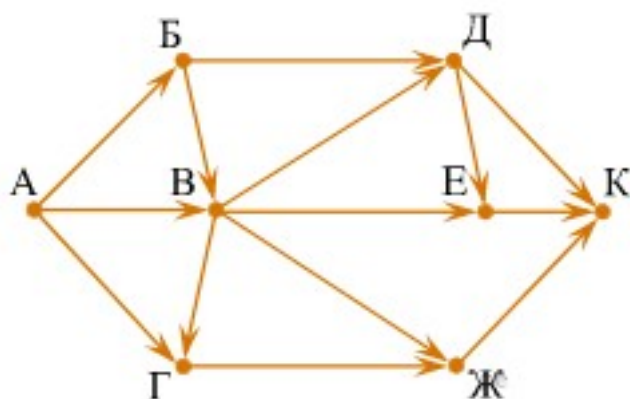
Тысячи путей ведут к заблуждению, к истине – только один.

Ответ: 456 бит

13. Напишите правильный ответ. В кодировке Unicode на каждый символ отводится два байта. Определите информационный объём слова в битах из двадцати четырех символов в этой кодировке.

Ответ: 384 бита

14. Напишите правильный ответ. На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Впишите сколько существует различных путей из города А в город К, проходящих через город В?



Ответ: 10

15. Напишите правильный ответ. Доступ к файлу moscow.pdf, находящемуся на сервере city.ru, осуществляется по протоколу https. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

1	2	3	4	5	6	7
.ru	https	/	.pdf	moscow	://	city

Ответ: 2671354

16. Напишите правильный ответ. Какое количество бит содержит слово «информация». В ответе записать только число.

Ответ: 80

17. Напишите правильный ответ. Изображение, состоящее из набора точек/пикселей называется...

Ответ: растровое

18. Напишите правильный ответ. Переведите число $15F_{16}$ из шестнадцатеричной системы в десятичную систему счисления.

Ответ: 351_{10}

19. Выберите один правильный ответ. Определите, как логическая операция использована в предложении «Число делится на 2 тогда и только тогда, когда является четным»

1. конъюнкция
2. эквивалентность
3. дизъюнкция
4. инверсия

Ответ: 2

20. Выберите один правильный ответ. Архитектура компьютера — это

1. техническое описание деталей устройств компьютера
2. описание устройств для ввода-вывода информации
3. описание программного обеспечения для работы компьютера
4. список устройств, подключенных к ПК

Ответ: 1

Раздел «Математика»

Оценочное средство – контрольная работа

Примерная тематика контрольных заданий

Задания для проведения входного контроля за курс основной общей школы.

Вариант 1

1) Решите уравнение:

$$x(2x + 10) = 3x + 4$$

Варианты ответов:

- 1) 4; 1,
- 2) 0,5; -4,
- 3) -0,5; 4

2. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 3x > 12 + 11x \\ 5x - 1 < 0 \end{cases}$$

3) Упростите выражения:

$$\frac{2a + 2b}{b} \cdot \left(\frac{1}{a - b} - \frac{1}{a + m} \right)$$

4. а) Построить график функции:

$$y = x^2 - 4$$

б) Проходит ли график функции через точку А(-8;60)

5) Вычислите значение выражения: $16 \sqrt{(2^{-3})^2}$

Варианты ответов:

- 1) 4;
- 2) 8;
- 3) 0,25.

6. Сумма двух чисел равна 137, а их разность равна 19. Найдите эти числа.

Варианты ответов:

- 1) 60 и 78;
- 2) 78 и 59;
- 3) 101 и 36.

Вариант 2

1. Решите уравнение:

$$x(x - 5) = -4$$

Варианты ответов:

- 1) 4; 1,
- 2) -0,5; 1,
- 3) 0,5; 4

2) Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} x - 1 < 3x - 5 \\ 5x + 1 < 1 \end{cases}$$

3. Упростите выражения:

$$\left(\frac{1}{m - n} - \frac{1}{m + n} \right) : \frac{2}{3m - 3n}$$

4) а) Построить график функции:

$$y = -x^2 + 4$$

б) Проходит ли график функции через точку А(-9;85)

5. Вычислите значение выражения: $(27 \cdot 3^{-4})^2$

Варианты ответов:

- 1) -3;
- 2) 1/9;
- 3) 27.

6) Сумма двух чисел равна 131, а их разность равна 41. Найдите эти числа.

Варианты ответов:

- 1) 45 и 86;
- 2) 80 и 39;
- 3) 62 и 69.

Ответы

Входной контроль

Вариант 1		Вариант 2	
1	2	1	1
2	$[-1,0; -1,5]$	2	$[-1,5; +1,0]$
3	$\frac{2b}{a-b}$	3	$\frac{2n}{m+n}$
4	Б) да	4	Б) нет
5	3	5	2
6	2	6	1

Корни, степени, логарифмы

Корни. Вариант 1.

1. Выберите верное равенство:

1) $\sqrt[3]{0,001} = 0,01$ 2) $\sqrt[3]{-0,215} = -0,5$ 3) $\sqrt[3]{0,0064} = 0,08$ 4) $\sqrt[3]{0,09} = 0,03$

2. Вычислите значение выражения: $(\sqrt{14})^2 - \sqrt{1,21} + \sqrt{\frac{16}{25}}$

3. Найдите значение выражения: $5\sqrt{0,16} - \frac{3}{8}\sqrt{1\frac{7}{9}} - \frac{4}{9}\sqrt{\frac{81}{256}}$

4. Упростите выражение: $\sqrt{(\sqrt{50} - 1)(\sqrt{50} + 1)}$

5. Упростите выражение: $\sqrt{(-3)^4 \cdot (-0,2)^4 \cdot (-7)^4} = 64,6$

Корни. Вариант 2.

1. Выберите верное равенство:

2) $\sqrt[3]{0,04} = 0,02$ 2) $\sqrt[3]{-0,49} = -0,7$ 3) $\sqrt[3]{4,41} = 2,1$ 4) $\sqrt[3]{0,25} = 0,15$

2. Вычислите значение выражения: $(\sqrt{5})^2 - \sqrt{2,25} + \sqrt{\frac{9}{400}}$

3. Найдите значение выражения: $8\sqrt{0,49} - \frac{3}{7}\sqrt{5\frac{4}{9}} - \frac{9}{64}\sqrt{\frac{7744}{9801}}$

4. Упростите выражение: $\sqrt{(\sqrt{65} - 1)(\sqrt{65} + 1)}$

5. Упростите выражение: $\sqrt{(-2)^4 \cdot (-0,3)^4 \cdot (-9)^4} = 0,96$

Степени. Вариант 1.

1. Вычислите: $\sqrt[5]{0,00001} = 10^{-5}$

2. Упростите выражение: $(0,04)^{-2} : \left(\frac{1}{5}\right)^{-3}$

3. Вычислите: $7 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} - \left(\frac{1}{2}\right)^{-4}$

4. Упростите выражение: $(0,43)^0 - 5 \cdot 2^{-3} + \left(\frac{1}{6}\right)^{-2}$

5. Вычислите: $\left(\frac{1}{11}\right)^{-2} \cdot \left(1\frac{2}{3}\right)^{-3} : \left(-2\frac{3}{11}\right)^{-2}$

6. Вычислите: $\frac{14^8 \cdot 7^{-16}}{23^{-8} \cdot 7^{16}}$

Степени. Вариант 2.

1. Вычислите: $10^{11} : (0,001)^{-3}$

2. Упростите выражение: $\left(3\frac{1}{3}\right)^{-2} : 3^{-3}$

3. Вычислите: $-9 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{3}\right)^{-4}$

4. Упростите выражение: $(7,81)^0 - 8 \cdot 4^{-3} + \left(\frac{1}{11}\right)^{-2}$

5. Вычислите: $\left(\frac{1}{147}\right)^{-1} \cdot \left(-2\frac{1}{3}\right)^{-2} : \left(1\frac{2}{3}\right)^{-3}$

6. Вычислите: $\frac{18^8 \cdot 7^{-16}}{23^{-8} \cdot 7^{16}}$

Логарифмы. Вариант 1.

1. Вычислите: $\log_{0,81} 729 - \log_{25} 625$

2. Найдите значение выражения: $\frac{\log_2 6}{\log_2 216} + \lg 0,001 - 2 \cdot \log_8 2$

3. Упростите выражение: $\log_{\sqrt{3}} 81 - \log_3 243 - 2 \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{27}$

4. Найдите значение выражения: $\log_{\frac{16}{625}} \frac{2}{5} + \log_{\frac{16}{625}} \frac{2}{7} + \log_{\frac{16}{625}} \frac{3}{5} + \log_{\frac{16}{625}} 2\frac{1}{3}$

5. Вычислите: $\log_{0,5} \sqrt{\log_5 4} + \log_{0,9} \log_{0,64} 125$

6. Вычислите: $\frac{1}{\log_{0,027} 0,09}$

Логарифмы. Вариант 2.

1. Вычислите: $\overline{\log_{1024} 256 - \log_{16} 125}$

2. Найдите значение выражения: $\overline{\frac{\log_{12} 7}{\log_{12} 343} + \lg 0,001 - 10 \cdot \log_8 2}$

3. Упростите выражение: $\overline{\log_{\sqrt{2}} 16 - \log_2 32 - 2 \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{8}}$

4. Найдите значение выражения: $\overline{\log_{\frac{16}{625}} \frac{2}{5} + \log_{\frac{16}{625}} \frac{2}{7} + \log_{\frac{16}{625}} \frac{3}{5} + \log_{\frac{16}{625}} 2 \frac{1}{3}}$

5. Вычислите: $\overline{\log_3 \sqrt{\log_3 7} + \log_{25} \log_{16} 7}$

6. Вычислите: $\overline{125 \sqrt[3]{0,008 \sqrt{1004}}}$

Ответы

Корни			
Вариант 1		Вариант 2	
1	3	1	3
2	13,7	2	3,65
3	1,25	3	4,475
4	7	4	8
5	200	5	12
Степени			
Вариант 1		Вариант 2	
1	10	1	100
2	5	2	2,43
3	47	3	-63
4	36,375	4	121,875
5	135	5	125
6	196	6	324
Логарифмы			
Варианты 1		Вариант 2	
1	-0,5	1	-2,2
2	-3	2	0
3	-3	3	-3
4	0,5	4	-0,125
5	0	5	0
6	8	6	125

Логарифмические уравнения и неравенства

Вариант 1

1. Укажите сумму корней уравнения $\sqrt{\log_2(x^2 - 2x - 3)} = 1$ или корень, если он единственный. 1) -4; 2) 5; 3) 2; 4) 4.
2. Решите уравнение: $\sqrt{\log_2(2x - 1)} - 1 = \log_2 12$
1) 8; 2) 2,5; 3) 17; 4) 19.
3. Укажите произведение корней уравнения $\sqrt{\log_2(x^2 - 1) - \log_2 x} = 1$ или корень, если он единственный. 1) -2; 2) 2; 3) -3; 4) 1.
4. Укажите промежуток, которому принадлежат корни уравнения $\sqrt{\log_5(9x^2 - 5)} = \log_5(x^2 - 1)$
1) (0; 9) 2) (-1; 3) 3) (-2; 3) 4) (1; 10).
5. Решите неравенство $\sqrt{\log_2(x^2 - 3)} \leq 4$
1) $(-\infty; 3)$ 2) (3; 19) 3) $(-\infty; 19)$ 4) (3; 11).
6. Укажите наименьшее целое решение неравенства $\sqrt{\log_2(2x^2 - 6)} \geq \log_2(x^2 - 2)$
1) 12; 2) 10; 3) 13; 4) 23
7. Решите неравенство $\sqrt{\log_{0,5}(2x^2 - 1)} \geq \log_{0,5}(x + 3)$
1) $[-1; 2]$; 2) $[-1; 2]$; 3) $[-1; 2]$; 4) $[2; +\infty)$

Вариант 2

1. Укажите сумму корней уравнения $\sqrt{\log_2(x^2 + 4x - 3)} = -4$ или корень, если он единственный.
1) -4; 2) 5; 3) 2; 4) 4.
2. Решите уравнение: $\sqrt{\log_2(2x - 1)} - 1 = \log_2 3$
1) 8; 2) 2,5; 3) 17; 4) 19.
3. Укажите произведение корней уравнения $\sqrt{\log_2(x^2 - 2) - \log_2 x} = 1$ или корень, если он единственный. 1) -2; 2) 2; 3) -3; 4) 1.
4. Укажите промежуток, которому принадлежат корни уравнения $\sqrt{\log_4(x^2 - 2)} = \log_4(5x - 1)$
1) (-1; 3) 2) (1; 2) 3) (2; 6) 4) (0; 5).
5. Решите неравенство $\sqrt{\log_2(x^2 + 4)} \geq -1$
1) $(-\infty; -4)$ 2) (-4; 1) 3) $(-\infty; -1)$ 4) (-4; -1).
6. Укажите наибольшее целое решение неравенства $\sqrt{\log_2(x^2 - 2x) - \log_2 2} \geq 2$
1) -8; 2) 6; 3) -6; 4) -7
7. Решите неравенство $\sqrt{\log_2(x^2 - x)} \geq \log_2(x - 6)$

- 1) $[-\infty; -1,5]$; 2) $[-2,5; +\infty)$; 3) $[-2,5; 1) \cup (1; 1,5]$

Ответы

Логарифмические уравнения и неравенства			
Вариант 1		Вариант 2	
1	3	1	1
2	4	2	2
3	2	3	4
4	4	4	3
5	2	5	4
6	3	6	1
7	3	7	3
8	3	8	2

Показательные уравнения и неравенства**Вариант 1**

- Решите уравнение: $125^x = 0$
- Решите уравнение: $7^{2x+1} = 49$
- Решите уравнение: $27 \cdot 9^x = 1$
- Решите уравнение: $9^x - 4 \cdot 3^x - 45 = 0$
- Решите неравенство: $12^{2x} > 0$
- Решите неравенство: $\sqrt{3^x - 1} \geq 1$
- Решите неравенство: $81^x - 9^x - 6 > 0$

Вариант 2

1. Решите уравнение: $100^{2x} = 0$
2. Решите уравнение: $6^{2x+1} = 216$
3. Решите уравнение: $4 \cdot 3^x = 1$
4. Решите уравнение $9^x - 216 \cdot 3^x - 27 = 0$
5. Решите неравенство: $7^{x^2} > -2011$
6. Решите неравенство: $\sqrt{324^x - 18} \leq 0$
7. Решите неравенство: $9^x - 2^x - 6 > 1$

Ответы

Показательные уравнения и неравенства			
Вариант 1		Вариант 2	
1	1	1	1
2	0,5	2	-0,5
3	-1,5	3	-2
4	2	4	3
5	$x \in \mathbb{R}$	5	$[0; +\infty)$
6	0,5	6	0,5
7	$(-1,5; +\infty)$	7	$[1; +\infty)$

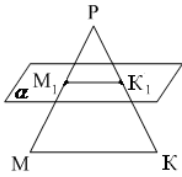
Раздел стереометрии

Вариант 1

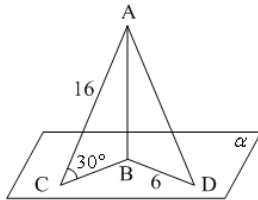
1. Параллелограмм $ABCD$ лежит в плоскости α , если...

- 1) $A \in \alpha, B \in \alpha$;
- 2) $A \in \alpha, C \in \alpha$;
- 3) $A \in \alpha, B \in \alpha, O \in \alpha, O = AC \cap BD$.

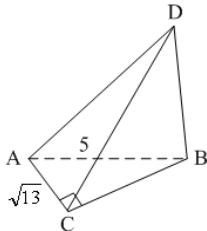
2. Дан треугольник MKP . Плоскость, параллельная прямой MK пересекает MP в точке M_1 , PK – в точке K_1 . $MK = 18$ см, $MP : M_1P = 12 : 5$. Тогда длина отрезка M_1K_1 равна...



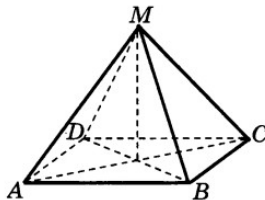
3. $AB \perp \alpha$, $\angle ACB = 30^\circ$, $AC = 16$ см, $BD = 6$ см. Тогда $AD = \dots$



4. $\triangle ABC$, $\angle ACB = 90^\circ$, $AB = 5$ см, $AC = \sqrt{13}$ см. $BD \perp (ABC)$. $\angle(CD, (ABC)) = 30^\circ$. Тогда длина перпендикуляра BD равна...

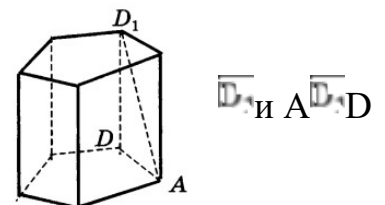


5. Высота правильной четырехугольной пирамиды $MABCD$ равна 5, сторона основания равна 4. Найдите апофему пирамиды.



1) $\sqrt{14}$; 2) 3; 3) $\sqrt{29}$; 4) $\sqrt{41}$

6. Сторона основания правильной пятиугольной призмы равна 4, углы DA равны. Найдите площадь боковой поверхности призмы.

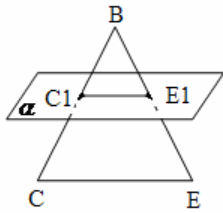


Вариант 2

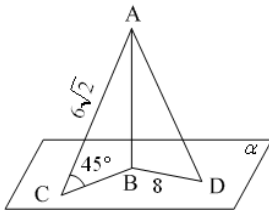
1. AB и CD – диаметры окружности с центром O . Все точки окружности лежат в плоскости α , если...

- 1) $A \in \alpha, C \in \alpha, O \in \alpha$;
- 2) $D \in \alpha, C \in \alpha, O \in \alpha$;
- 3) $A \in \alpha, B \in \alpha, O \in \alpha$.

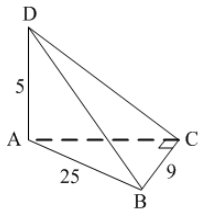
2. Дан треугольник BCE . Плоскость, параллельная CE , пересекает BE в точке E_1 , BC – в точке C_1 . $BC = 28$ см, $C_1E_1 : CE = 3 : 8$. Тогда длина отрезка BC_1 равна...



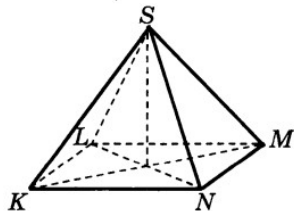
3. $AB \perp \alpha$, $\angle ACB = 45^\circ$, $AC = 6\sqrt{2}$ см, $BD = 8$ см. Тогда $AD = \dots$



4. $\triangle ABC$, $\angle ACB = 90^\circ$, $AB = 15$ см, $BC = 9$ см. $AD \perp (ABC)$, $AD = 5$ см. Тогда расстояние от точки D до прямой BC равно...

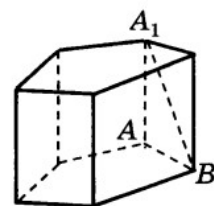


5. Высота правильной четырехугольной пирамиды $SKLMN$ равна 6, сторона основания равна 10. Найдите апофему пирамиды.



1) $\sqrt{61}$; 2) 8; 3) $2\sqrt{34}$; 4) $8\sqrt{3}$

6. Боковое ребро правильной пятиугольной призмы равно 3, углы $\angle BA_1A$ и $\angle AA_1B$ равны. Найдите площадь боковой поверхности призмы.



призмы
Найдите

Ответы

Раздел стереометрии			
Вариант 1		Вариант 2	
1	3	1	1
2	7,5	2	10,5
3	10	3	10
4	2	4	13
5	3	5	1
6	80	6	45

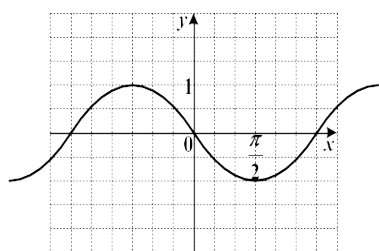
Основы тригонометрии

Вариант 1

1. Решите уравнение $\sin 2x = 0,5$.

- | | |
|---|--|
| <p>1) $\pm \frac{\pi}{3} + 4\pi k, k \in Z$</p> <p>2) $(-1)^k \frac{\pi}{12} + \frac{1}{2}\pi k, k \in Z$</p> | <p>3) $\pm \frac{\pi}{12} + \pi k, k \in Z$</p> <p>4) $(-1)^k \frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z$</p> |
|---|--|

2. График какой функции изображен на рисунке?



- 1) $y = \sin x$
 2) $y = -\cos x$
 3) $y = -\sin x$
 4) $y = \cos x$

3. Упростите выражение $\sin 2\alpha \cdot \cos 3\alpha - \cos 2\alpha \cdot \sin 3\alpha - \sin \alpha$.

- 1) $\cos \alpha - \sin \alpha$ 2) 0 3) $-2 \sin \alpha$ 4) $\sin 5\alpha - \sin \alpha$

4. Вычислите: $\sin(180^\circ - 60^\circ) + \cos(270^\circ + 30^\circ)$.

- 1) $\frac{1-\sqrt{3}}{2}$ 2) $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$ 3) $\frac{-1-\sqrt{3}}{2}$ 4) $\frac{-1+\sqrt{3}}{2}$

5. Вычислите $5 - 6\cos^2 \alpha$, если $\sin \alpha = -\frac{3}{8}$.

- 1) $-\frac{5}{32}$ 2) $\frac{133}{32}$ 3) $\frac{5}{4}$ 4) $\frac{35}{4}$

Вариант 2

1. Решите уравнение $\cos \frac{1}{2}x = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

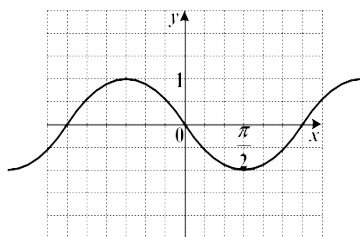
1) $\pm \frac{\pi}{2} + 4\pi k, k \in Z$

3) $\pm \frac{3\pi}{2} + 4\pi k, k \in Z$

2) $(-1)^k \frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$

4) $(-1)^{k+1} \frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$

2. График какой функции изображен на рисунке?



1) $y = \sin x$

2) $y = \cos x$

3) $y = -\sin x$

4) $y = -\cos x$

3. Упростите выражение $\sin 7\alpha \cdot \sin 4\alpha + \cos 4\alpha \cdot \cos 7\alpha - \cos 11\alpha$.

1) $\cos 3\alpha - \cos 11\alpha$ 2) $\sin 11\alpha - \cos 11\alpha$ 3) 0 4) $-2\cos 11\alpha$

4. Вычислите: $\sin(180^\circ - 30^\circ) + \cos(360^\circ + 60^\circ)$.

1) 0 2) 1 3) $\sqrt{3}$ 4) $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$

5. Вычислите $5\cos^2 \alpha - 1$, если $\sin \alpha = \frac{1}{4}$

1) $-\frac{11}{16}$ 2) $\frac{1}{4}$ 3) $\frac{59}{16}$ 4) $\frac{11}{4}$

Ответы

Раздел тригонометрии			
Вариант 1		Вариант 2	
1	2	1	1
2	3	2	4
3	3	3	1
4	2	4	2
5	1	5	3

Раздел. Начала математического анализа.

Вариант 1

1. Исследуйте функцию $y = 6x^5 - 10x^3$ на монотонность и экстремумы.
2. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $f(x) = \sin 2x - 2x$ на отрезке $[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}]$
3. Найти производную функции $f(x) = \sqrt{3} \cos x - \sin x + \frac{x^2}{\pi}$ в точке $x_0 = \frac{\pi}{3}$
4. Составьте уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^3 - x^5$, проходящей через точку графика с абсциссой $x_0 = -1$.
5. Напишите уравнение касательной к графику функции $y = 4x - 2^{x+1}$ в точке ее минимума.

Вариант 2

1. Исследуйте функцию $y = 5x^3 - 13x^5$ на монотонность и экстремумы.
2. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $f(x) = 2x - \cos 2x$ на отрезке $[0; 2\pi]$
3. Найти производную функции $f(x) = \sqrt{3} \sin x - \cos x + \frac{x^2}{\pi}$ в точке $x_0 = \frac{\pi}{3}$
4. Составьте уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^3 - x$, проходящей через точку графика с абсциссой $x_0 = 2$.
5. Напишите уравнение касательной к графику функции $y = 3x - 2^{x+1}$ в точке ее минимума.

Ответы

Начала математического анализа			
Вариант 1		Вариант 2	
1	Возрастает на $(-\infty; -1]$ и $[1; +\infty)$ Убывает на $[-1; 1]$ Точки максимума $x = 1; 4$ Точки минимума $x = -4; 1$	1	Возрастает на $(-\infty; -1]$ и $[1; +\infty)$ Убывает на $[-1; 1]$ Точки максимума $x = 1; 2$ Точки минимума $x = -1; -2$
2	Наименьшее $-\pi$, наибольшее π	2	Наименьшее 1, наибольшее $2\pi + 1$
3	$\frac{1 - \sqrt{3}}{3 - 2}$	3	$\frac{2 - \sqrt{3}}{3 + 2}$
4	$y = -5x - 3$	4	$y = 13x - 16$
5	$y = -1$	5	$y = 2$

Итоговая контрольная работа

Вариант 1

№1. Найдите значение трех других тригонометрических функций, если $\cos \theta = \frac{10}{16}$,

$$\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$$

№2. Упростите выражение: $\sqrt{\sin \alpha - \cos \alpha} + \sin 2\alpha$.

№3. Решите уравнение: $\cos\left(\frac{1}{2} - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{2}$.

№4. Постройте график функции: $y = 3 - 2\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$.

№5. Решите логарифмическое уравнение: $\sqrt{\log^2 x - 3 \log x - 4} = 0$.

№6. Решите показательное неравенство: $5^x - 2 \cdot 25^x < 0$.

№7. Возьмите производную от функции $f(x) = \ln^2(x+1) \cdot \sin(3x^2)$.

№8. Найдите точки максимума и минимума функции: $y = 2x^4 - 4x^2 - 7$.

№9. Равнобедренный треугольник с боковой стороной – 25см и основание треугольника – 14см, является осевым сечением конуса. Вычислите полную площадь конуса.

№10. Дана прямая призма, в основании которой лежит квадрат. Площадь основания равна 144, а боковое ребро призмы равно 10. Найдите площадь сечения, проходящего через диагонали оснований и противоположные боковые ребра.

Вариант 2

№1. Найдите значение трех других тригонометрических функций, если $\overline{\sin \alpha = \frac{2}{3}}$,

$$\overline{\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi}$$

№2. Упростите выражение: $\overline{\frac{\sin 2\alpha}{\sin \alpha} - \operatorname{ctg} \alpha \operatorname{tg} \alpha}$.

№3. Решите уравнение: $\overline{\sin \left(\frac{1}{4}x - \frac{\pi}{4} \right) = \frac{\sqrt{2}}{2}}$.

№4. Постройте график функции: $y = \overline{2 \sin \left(x - \frac{\pi}{4} \right) + 0,5}$.

№5. Решите логарифмическое уравнение: $\overline{\log_3 2x + 4 \log_3 2 + 3 = 0}$.

№6. Решите показательное неравенство: $\overline{2^x + 4^{-2x} \geq (9\sqrt{2})^x}$.

№7. Возьмите производную от функции $f(x) = \overline{\frac{\sqrt{x-4}}{x-4}}$.

№8. Найдите точки промежутки возрастания и убывания функции:

$$y = \overline{x^3 - 3x^2 - 9x - 11}$$

№9. Прямоугольник со сторонами 4 см и 10 см вращают вокруг меньшей стороны. Вычислите полную поверхность полученной фигуры.

№10. Дана правильная четырехугольная пирамида, у которой высота равна 12 см, а апофема равна 15 см. Найдите объем этой пирамиды.

Ответы

Итоговая контрольная работа

Вариант 1		Вариант 2	
1	$\overline{\frac{\sqrt{261}}{11}; \frac{-\sqrt{261}}{10}; \frac{10}{\sqrt{261}}}$	1	$\overline{\frac{\sqrt{5}}{11}; \frac{-\sqrt{5}}{1}; \frac{1}{\sqrt{5}}}$
2	1	2	$\overline{2 \cos \alpha - 1}$

3	$x = \pm \frac{2}{3}\pi + \frac{\pi}{3} + 4\pi n, n \in \mathbb{Z}$	3	$x = (-1)^k \frac{3}{4}\pi + \pi + 3\pi k, k \in \mathbb{Z}$
4		4	
5	0,0001; 10	5	0,125; 0,5
6	$(-\infty; 0) \cup [1; +\infty)$	6	$[-\frac{5}{3}; +\infty)$
7	$y = \frac{2}{x+1} \cdot \ln x-1 \sin(3x^2) + 6x \cos x(3x^2) \ln^2 x-1 $	7	$f' = \frac{\frac{x}{\sqrt{x^2-9}} \cdot (x-4) - \sqrt{x^2-9}}{(x-4)^2}$
8	$x_{max} = 0, x_{min} = -1, y_{min} = 1$	8	$\uparrow (-\infty; 1) \cup [2; +\infty)$ $\downarrow [1; 2]$
9	224π	9	280π
10	1440√3	10	36

Оценочное средство – творческое задание

Примерная тематика для выполнения творческих заданий

1. «Тригонометрические функции»
2. «Тригонометрические функции числового аргумента»
3. «Формулы тригонометрии»
4. «Тригонометрический круг»
5. «Графики тригонометрических функций»
6. «Аркфункции»
7. «Тригонометрические неравенства»
8. «Тригонометрические системы неравенств»
9. «Решение тригонометрических уравнений и неравенств»
10. «Тригонометрические уравнения»
11. «Графики функций»
12. «Геометрический и физический смысл производной»
13. «Возрастание и убывание функции»
14. «Экстремумы функции»
15. «Исследование функции с помощью производной и построению графиков»
16. «Применение производной в естествознании»
17. «Применение производной для решения задач в естествознании»
18. «Интеграл»
19. «Вычисление площади криволинейной трапеции способом левых прямоугольников»
20. «Метод правых прямоугольников»
21. «Применение первообразной к вычислению площадей фигур»
22. «Определение степени с натуральным показателем»
23. «Степени с целым показателем»
24. «Степенная функция»
25. «Умножение степеней»

26. «Деление степеней»
27. «Возведение степени в степень»
28. «Повторение по теме «Степенная функция»
29. «Показательная функция, ее свойства и график»
30. «Логарифмическая функция»
31. «Логарифм и его свойства»
32. «Логарифмы»
33. «Аксиомы стереометрии»
34. «Следствия из аксиом»
35. «Решение задач на применение аксиом стереометрии и следствия из них»
36. «Параллельные прямые»
37. «Перпендикулярность прямых»
38. «Параллельность и перпендикулярность прямых»
39. «Скрещивающиеся прямые»
40. «Угол между прямыми»
41. «Признаки параллельности прямых»
42. «Взаимное расположение прямой и плоскости.
43. Признак параллельности
44. прямой и плоскости»
45. «Устные задания по стереометрии»
46. «Взаимное расположение прямой и плоскости.
47. Признак перпендикулярности прямой и плоскости»
48. «Многогранники»
49. «Многогранники в архитектуре»
50. «Объем прямоугольного параллелепипеда»
51. «Правильные многогранники»
52. «Правильные выпуклые многогранники»
53. «В мире призм»
54. «Построение сечений многогранников»
55. «Тела вращения»
56. «Понятие цилиндра»
57. «Определение конуса»
58. «Усеченный конус»
59. «Сфера и шар»
60. «Объемы многогранников»
61. «Тела вращения»
62. «Вычисление объемов геометрических тел с помощью определенного интеграла»
63. «Решение задач на нахождение объёмов тел вращения»