

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА  
Институт Математики, естествознания и техники

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор института математики, естествознания и техники  
  
\_\_\_\_\_/Н.В.Черноусова/

**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Направление подготовки: **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**

Направленность (профиль): **Электроника и робототехника**

Квалификация (степень): *бакалавр*

ЕЛЕЦ – 2021

# **I. ПРОЦЕДУРА И МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

## **1.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1.1. Оценочные и методические материалы (ОМ и ММ) представляют собой комплект из общей части и ОМ для оценки сформированности компетенций. Общая часть содержит перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания. ОМ включают КИМы и иные материалы по дисциплинам и другим разделам УП.

1.1.2. Содержание ОМ соответствует целям ОПОП, профстандартам, с учетом которых разработана ОПОП, видам профессиональной деятельности, утвержденным в ОПОП.

1.1.3. Качество ОМ обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения и подтверждается экспертными заключениями к ОПОП.

1.1.4. ОМ по образовательной программе разработаны с целью установления соответствия уровня подготовки обучающихся результатам освоения ОПОП, а именно, позволяют:

- оценить результаты освоения ОПОП как по отдельным дисциплинам (модулям), практикам, так и в целом по ОПОП;
- выявить уровень сформированности компетенций, определенных во ФГОС и ОПОП, на каждом этапе формирования компетенций и в результате освоения всей ОПОП.

1.1.5. В ходе освоения образовательной программы формируются следующие компетенции:

<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: - методы поиска информации и работы с ней; - сущность системного подхода;
	Умеет: - анализировать задачу, выделять этапы ее решения, осуществлять действия по решению; - находить различные варианты решения задачи, оценивать их преимущества и риски;
	Владеет:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оценивания практических последствий возможных вариантов решения задачи;</li> <li>- навыками грамотного, логичного, аргументированного формулирования собственных суждений и оценок</li> </ul>
<b>УК-2</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает: <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы проектирования решения конкретной задачи проекта, определения оптимальных способов ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;</li> </ul>
	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение;</li> <li>- качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время</li> </ul>
	Владеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения ожидаемых результатов решения поставленных задач;</li> <li>- навыками публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности;</li> </ul>
<b>УК-3</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает: <ul style="list-style-type: none"> <li>- стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;</li> <li>- особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует;</li> </ul>
	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять свою роль в команде;</li> <li>- устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.);</li> <li>- оценивать последствия личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата;</li> </ul>
	Владеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участия в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды;</li> </ul>
<b>УК-4</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном (ых) и иностранном (ых) языке (ах)	Знает: <ul style="list-style-type: none"> <li>- коммуникативно приемлемые стили делового общения на государственном и иностранном (-ых) языках;</li> <li>- вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами;</li> </ul>
	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>- коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках;</li> <li>- вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках;</li> </ul>
	Владеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования информационно коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках;</li> <li>- навыками выполнения перевода академических текстов с</li> </ul>

	иностранного (-ых) на государственный язык;
<b>УК-5</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально историческом, этическом и философском контекстах	Знает: - культурные особенности и традиции различных социальных групп и способы их изучения; историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп; - этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения;
	Умеет: - толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;
	Владеет: навыками уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп;
<b>УК-6</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знает: - свои ресурсы и их пределы (личностные, психофизиологические, ситуативные, временные и т.д.) для успешного выполнения порученной работы;
	Умеет: - планировать перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата
	Владеет: навыками реализации намеченной цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; навыками использования предоставляемых возможностей для приобретения новых знаний и навыков
<b>УК-7</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает: - адаптационные резервы организма, способы укрепления здоровья и достижения должного уровня физической подготовленности;
	Умеет: - использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности;
	Владеет: - навыками сохранения должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения нормы здорового

	образа жизни;
<b>УК-8</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знает: – факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания; – алгоритмы действий при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; – правила техники безопасности на рабочем месте
	Умеет: – идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности, создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности
	Владеет: – действиями по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте и осуществлению спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятий в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.
<b>УК-9</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знает: – понятийный аппарат экономической науки и базовые принципы функционирования экономики; – цели и механизмы основных видов социальной экономической политики.
	Умеет: – использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели; – использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом).
	Владеет: – навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности
<b>УК-10</b> Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Знает: – действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
	Умеет: – планировать, организовать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе;
	Владеет: – правилами общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции
<b>ОПК-1.</b> Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для	Знает: фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы
	Умеет: применять физические законы и математические методы для

решения задач инженерной деятельности	решения задач теоретического и прикладного характера
	Владеет: навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
<b>ОПК-2.</b> Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации, способы обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений
	Умеет: находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования; рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
	Владеет: навыками формулировки в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений; методами определения ожидаемых результатов решения выделенных задач
<b>ОПК-3.</b> Владеет методами поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	Знает: современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации
	Умеет: решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации; использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации
	Владеет: навыками обеспечения информационной безопасности
<b>ОПК-4</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает: – принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения задач профессиональной деятельности
	Умеет: – обоснованно выбирать современные информационные технологии и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет: – навыками работы современных информационных технологий и способами их использования для решения задач профессиональной деятельности

<p><b>ОПК-5</b> Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы и закономерности протекания информационных процессов, способы обработки массивов информации с помощью различных информационных технологий и вычислительных систем для решения поставленных профессиональных задач, а также для создания новых информационных ресурсов;</li> </ul> <p>типы алгоритмов и способы их написания, алгоритмические языки программирования и современные среды разработки компьютерных программ.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обрабатывать массивы информации с помощью различных информационных технологий и вычислительных систем, оценивать и использовать их потенциал для решения профессионально-ориентированных задач;</li> <li>- составлять алгоритмы, писать и проводить отладку кода на языке программирования, тестировать работоспособность программы.</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способами модификации, адаптации существующих и создания новых массивов информации для осуществления профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий и вычислительных систем;</li> <li>- навыками использования современных языков программирования для решения профессиональных задач.</li> </ul>
<p><b>ПКС-1</b> Способен выбирать элементную базу, разрабатывать схемотехнические решения и программное обеспечение, строить кинематические схемы узлов и проводить расчеты изделий робототехники в том числе детской и образовательной</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физические и механические характеристики конструкционных материалов;</li> <li>- основы схемотехники и современную элементную базу изделий детской и образовательной робототехники,</li> <li>- современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических задач, основные принципы конструкции робототехнических систем.</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить построение монтажных и принципиальных схем, осуществлять расчет электрических цепей для схем изделий детской и образовательной робототехники;</li> <li>- применять выбранные языки программирования для написания программного кода;</li> <li>- проверять работоспособность программного обеспечения, загруженного в макеты, и опытные образцы образовательных робототехнических систем и изделий детской и образовательной робототехники.</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами построения кинематических схем узлов изделий детской и образовательной робототехники;</li> <li>- навыками разработки электрических схем изделий детской и образовательной робототехники;</li> <li>- методами написания программного кода для изделий детской и образовательной робототехники с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными.</li> </ul>

<b>ПКС-2</b> Способен выбирать методы преобразования физических величин и поведенческих моделей электромеханических, оптических, сверхвысокочастотных, микрожидкостных устройств и типовых радиоэлементов	Знает: - физические и математические модели приборов, схем, микроэлектромеханических устройств различного функционального назначения; - принципы построения и функционирования микроэлектромеханических устройств; - основные физико-химические модели процессов, явлений и объектов в области микросистемной техники; - физико-химические основы процессов, протекающих на границах раздела фаз в различных нано- и микросистемах.
	Умеет: - применять современные методы расчета и анализа нано- и микросистем; - применять методы и компьютерные системы моделирования и анализа материалов и компонентов нано- и микросистемной техники; - использовать методы расчета параметров и основных характеристик моделей, используемых в предметной области.
	Владеет: - методами выбора способов преобразования физических величин; - методами определения физических и математических моделей отдельных систем и подсистем; - навыками адаптации и доработка поведенческих моделей чувствительных элементов; - методами разработки конструкций чувствительных элементов.

## 1.2. ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

1.2.1. Конечными результатами освоения образовательной программы являются сформированные индикаторы достижения компетенций. Формирование данных индикаторов происходит в течение изучения конкретных дисциплин и их разделов по этапам в соответствии с ходом образовательного процесса, определяемым учебным планом.

1.2.2. При оценивании сформированности компетенций используются следующие оценочные средства:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по разделу или модулю учебной дисциплины. Может использоваться для оценки знаний и умений студентов в ходе текущего контроля по оценочным материалам, представленным в рабочей программе дисциплины.
Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий



		собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Может использоваться для оценки знаний и умений студентов в ходе текущего контроля по тематике, представленной в рабочей программе дисциплины.
КИМы (тест)		Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося. Используется для оценки знаний, умений и владений студентов.
Практические задания		Одна из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении студентами под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения практических умений и навыков, опыта творческой деятельности. Используются для оценки знаний, умений и владений студентов.
Курсовой проект		Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Используется для оценки умений и владений студентов в предметной или межпредметной областях в ходе промежуточной аттестации.
Зачет/зачет оценкой	с	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине.
Экзамен		Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине.

1.2.3. Оценка сформированности компетенций в ходе итоговой аттестации обучающихся осуществляется в форме подготовки и защиты ВКР с использованием следующих оценочных материалов: примерная тематика ВКР.

### **1.3. КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОЦЕНОЧНЫЕ ШКАЛЫ**

1.3.1. Для оценки сформированности компетенций используются дихотомическая и/или 5-ти бальная шкала.

1.3.2. Показателями сформированности компетенций является достижение индикаторов сформированности компетенций.

1.3.3. Уровень сформированности компетенций определяется в соответствии с критериями:

Отметка по оценочной шкале	Уровень сформированности и компетенций	Критерии сформированности компетенции по показателям		
		Знать	Уметь	Владеть
Не зачтено	Недостаточный	Отсутствие знаний	Отсутствие умений	Отсутствие навыков
Зачтено	Достаточный	Общие, но, возможно, не структурированные знания	В целом успешное, но, возможно, не систематическое и осуществляемое умение	В целом успешное, но, возможно, не систематическое применение
Неудовлетворительно	Недостаточный	Фрагментарные знания	Частично освоенное умение	Фрагментарное применение
Удовлетворительно	Достаточный	Общие, но не структурированные знания	В целом успешное, но не систематическое и осуществляемое умение	В целом успешное, но не систематическое применение
Хорошо	Средний	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков
Отлично	Высокий	Сформированные систематические знания	Сформированное умение	Успешное и систематическое применение навыков

1.3.4. Критерии и показатели оценивания сформированности компетенций, а также шкалы оценивания обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов освоения образовательной программы.

#### **1.4. МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ И ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Очная форма обучения:

Предмет оценивания (Код и наименование компетенции)	Этапы формирования компетенции по семестрам										Учебные дисциплины, практики, ГИА
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач			+								Философия
								+			Преддипломная практика
								+			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений			+								Экономика
				+							Правоведение
							+				Технологическая (проектно-технологическая) практика
								+			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
			+								Противодействие коррупции в профессиональной деятельности
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде								+			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
							+				Технологическая (проектно-технологическая) практика
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию		+									Русский язык и культура речи
	+	+	+								Деловой иностранный язык

в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)								+			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	+										История (история России, всеобщая история)
			+								Философия
								+			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	+										Творческое наследие И.А. Бунина в научной и образовательной деятельности Елецкого государственного университета им. И.А. Бунина
	+	+									Мультикультурная воспитательная среда
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	+										Информационные технологии, основы искусственного интеллекта
								+			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения	+										Физическая культура и спорт
		+	+	+	+	+					Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

полноценной социальной и профессиональной деятельности								+			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-8	+										Безопасность жизнедеятельности
Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций		+									Первая медицинская помощь
								+			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
				+							Стратегии противодействия международному терроризму
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности			+								Экономика и финансовая грамотность
								+			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению				+							Правоведение
								+			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
			+								Противодействие коррупции в профессиональной деятельности
ОПК-1	+	+	+								Высшая математика
Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	+	+	+								Физика
		+									Химия
				+							Физические основы электроники
			+	+							Нанoeлектроника и наноматериалы
					+						Теоретическая механика
				+	+						Цифровая обработка сигналов
								+			Технологическая (проектно-технологическая практика)Тез
								+			Выполнение и защита выпускной

											квалификационной работы
ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	+	+	+								Физика
			+								Теоретические основы электротехники
				+							Метрология, стандартизация и радиоизмерения
			+	+							Нанoeлектроника и наноматериалы
								+			Преддипломная практика
								+			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные	+	+									Инженерная и компьютерная графика
	+										Информационные технологии в инженерной практике

требования информационной безопасности								+			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности			+								Информационные технологии. Основы искусственного интеллекта
	+	+									Инженерная и компьютерная графика
					+						Теоретическая механика
				+	+						Цифровая обработка сигналов
								+			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения			+								Информационные технологии. Основы искусственного интеллекта
				+	+						Цифровая обработка сигналов
								+			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-1 Способен выбирать	+										Введение в профессиональную деятельность



элементную базу, разрабатывать схемотехнические решения и программное обеспечение, строить кинематические схемы узлов и проводить расчеты изделий робототехники в том числе детской и образовательной				+							Радиотехнические цепи и сигналы
				+	+						Электроника и схемотехника
					+	+	+				Цифровые устройства и микропроцессоры
							+				Теория автоматического управления
					+						Оптоэлектронные датчики в робототехнике
						+					Теория машин и механизмов
						+					Теория алгоритмов и программирование
						+					Основы робототехники
							+	+			Радиоавтоматика и телемеханика
						+					Информационные устройства мехатронных и робототехнических систем
								+			Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем
							+				Программирование микропроцессорных систем управления изделий робототехники
							+				Программирование на C++
								+			Преддипломная практика
					+						Предметно-содержательная практика
								+			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-2 Способен выбирать	+										Введение в профессиональную деятельность

методы преобразования физических величин и поведенческих моделей электромеханических, оптических, сверхвысокочастотных	+	+									Материалы и компоненты электронной техники
					+	+	+				Цифровые устройства и микропроцессоры
							+				Электропреобразовательные устройства и элементы электромеханики
						+					Теория машин и механизмов
						+					Теория алгоритмов и программирование
								+			Моделирование и анализ материалов и компонентов nano- и микросистемной техники
							+	+			Радиоавтоматика и телемеханика
								+			Преддипломная практика
					+						Предметно-содержательная практика
								+			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Заочная форма обучения: не реализуется

Очно-заочная форма обучения: не реализуется

## 1.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ К ОПОП

1.5.1. Методические материалы представлены в двух аспектах:

- в содержательном: рекомендации, представленные в учебных и учебно-методических пособиях по образовательной программе, размещенные на сайте вуза: <http://elsu.ru/sveden/education/docs#bak>

- в организационном: рекомендации по разработке ОМ и оцениванию сформированности компетенций, приведенные ниже.

1.5.2. Оцениваемая компетенция (ее этап) сформирована (сформирован) по контингенту обучающихся, если средняя оценка для контингента обучающихся находится в интервале от 3 до 5; при средней оценке для контингента ниже 3 оцениваемая компетенция (ее этап) не сформирована (не сформирован).

Оцениваемая компетенция (ее этап) сформирована (сформирован) у конкретного обучающегося, если средняя оценка по дисциплинам / практикам, в ходе освоения которых она формируется, находится в интервале от 3 до 5; при средней оценке ниже 3 оцениваемая компетенция (ее этап) не сформирована (не сформирован).

1.5.3. Практические задания применяются следующих типов:

- а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;

- б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;

- в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Практические задания предполагают решение конкретных ситуаций, кейсов, творческих заданий и др.

1.5.4. Тестирование является одним из методов оценки качества подготовки обучающихся по образовательным программам и позволяет оценить сформированность предусмотренных ФГОС компетенций (этапа сформированности компетенций) обучающихся. Структура теста может включать задания открытого и закрытого типов.

К заданиям открытого типа относятся два вида – задания-дополнения и задания свободного изложения. Их отличительной особенностью является то, что для их выполнения необходимо записать одно или несколько слов (цифр, букв, словосочетаний, предложений).

Задания закрытого типа предусматривают различные варианты ответа на поставленный вопрос:

– Задания альтернативного выбора: к каждому заданию дается только два варианта ответов. Испытуемый должен выбрать один из них – “да – нет”, “правильно – неправильно” и др.

– Задания множественного выбора – основной вид заданий, применяемый в тестах достижений. Испытуемый должен выбрать один из нескольких предложенных вариантов, среди которых чаще всего только один правильный.

– Задания на восстановление соответствия состоят из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними. Соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы) или 1:М (одному элементу первой группы соответствует М элементов второй группы). Внутри каждой группы элементы должны быть однородными. Количество элементов во второй группе может превышать количество элементов первой группы. Рекомендуется максимально допустимое количество элементов во второй группе не более 10. Количество элементов в первой группе должно быть не менее двух.

– Задания на восстановление последовательности представляют собой вариант задания на восстановления соответствия, когда одним из рядов является время, расстояние, или иной конструкт, который подразумевается в виде ряда.

1.5.5. Содержание и типы заданий теста должны быть ориентированы на проверку индикаторов «знает», «умеет», «владеет». Содержание заданий должно быть согласовано с содержанием индикаторов компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины.

В структуре теста выделяется 3 части:

– часть А ориентирована на проверку знаний и включает 10 заданий альтернативного или множественного выбора, верное выполнение каждого из которых оценивается в 3 балла;

– часть В ориентирована на проверку умений и включает 10 заданий на восстановление соответствия или последовательности, заданий на дополнение или свободное изложение, верное выполнение каждого из которых оценивается в 4 балла;

– часть С ориентирована на проверку навыков и включает 5 практических заданий, верное выполнение каждого из которых оценивается в 6 баллов.

1.5.6. Принимается следующий перевод полученных по результатам выполнения теста баллов в пятибалльную систему:

Менее 50 баллов – «неудовлетворительно»;

50 - 65 баллов – «удовлетворительно»;

65 - 79 баллов – «хорошо»;

80 – 100 баллов – «отлично».

1.5.7. При оценке реферата учитываются следующие критерии:

– Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта

известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) авторская позиция, самостоятельность оценок и суждений.

– Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

– Обоснованность выбора источников: оценка использованной литературы.

– Соблюдение требований к оформлению: а) правильное оформление ссылок на используемую литературу и списка литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму реферата.

Оценка **«отлично»** ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка **«хорошо»** ставится, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

1.5.8. Экзамен/зачет с оценкой проводится в устной/письменной/тестовой форме. Отметка соответствует уровню сформированности компетенций и качеству ответа:

– **«отлично»** выставляется, если обучающийся продемонстрировал сформированность всех индикаторов компетенций, предусмотренных программой, в полном объеме: обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе на оба вопроса билета продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; использовал примеры из дополнительной литературы и практики; сделал вывод по излагаемому материалу; продемонстрировал умения интерпретировать знания применительно к практике;

– **«хорошо»** выставляется, если обучающийся продемонстрировал сформированность всех индикаторов компетенций, предусмотренных программой, не в полном объеме: обладает достаточным знанием программного материала; его

ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; один вопрос билета освещён полностью, а второй доводится до логического завершения после наводящих вопросов преподавателя;

– **«удовлетворительно»** выставляется, если обучающийся продемонстрировал частичную сформированность всех индикаторов компетенций, предусмотренных программой: имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; допустил неточности при формулировках основных понятий; затруднился в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения; оба вопроса билета начаты и при помощи наводящих вопросов преподавателя доведены до конца;

– **«неудовлетворительно»** выставляется, если обучающийся обнаружил несформированность хотя бы одного индикатора компетенций, предусмотренных программой: не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос билета не рассмотрен до конца, даже при помощи наводящих вопросов преподавателя; обнаруживает отсутствие умений иллюстрировать теоретический материал примерами.

1.5.9. Зачет проводится в устной/письменной/тестовой форме. Оценка сдачи зачета производится на основе следующих критериев:

– **«зачтено»** ставится, если обучающийся продемонстрировал сформированность всех индикаторов компетенций, предусмотренных программой: демонстрирует достаточное (целостное) знание дисциплины, т.е. отвечает самостоятельно на оба вопроса билета или самостоятельно отвечает на один из двух вопросов билета, а в другом вопросе билета ориентируется после «наводящих» вопросов преподавателя; отвечает на дополнительные вопросы по темам билета; в случае сомнения – отвечает самостоятельно на дополнительные вопросы по другим темам дисциплины; иллюстрирует теоретические выводы примерами из практики.

– **«не зачтено»** ставится, если обучающийся обнаружил несформированность хотя бы одного индикатора компетенций, предусмотренных программой: не ответил ни на один вопрос билета (ни самостоятельно, ни с помощью «наводящих» вопросов преподавателя); не знает основных категорий дисциплины; допускает при ответе на вопросы грубые ошибки или неточности.

1.5.10. При оценке **курсового проекта** учитываются следующие показатели: актуальность темы исследования, степень самостоятельности выполнения проекта, новизна выводов и конструктивность предложений, качество используемого материала, уровень грамотности (общий и специальный), а также порядок оформления. Общими критериями оценки качества курсового проекта являются: соответствие содержания курсового проекта дисциплине, по которой он выносится на защиту; научно-практическое значение предложений и выводов курсового проекта; соответствие требованиям, предъявляемым к форме и содержанию;

уровень защиты курсового проекта. Использование обучающимся при докладе компьютерного проектора или раздаточного материала может способствовать повышению оценки на защите.

Оценка **«отлично»** выставляется за курсовой проект, если исследование выполнено самостоятельно, содержит элементы новизны; обучающийся демонстрирует компетентность в теоретической области рассматриваемой проблеме, способность анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы; материал излагается грамотно, логично, последовательно; оформление отвечает требованиям написания курсового проекта; во время защиты обучающийся показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования, адекватно ответить на поставленные вопросы.

Оценка **«хорошо»** выставляется за курсовой проект, если исследование выполнено самостоятельно, содержит элементы новизны; обучающийся демонстрирует компетентность в теоретической области рассматриваемой проблеме, однако способность анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщения и выводы вызывают у него затруднения; материал не всегда излагается логично, последовательно; имеются недочеты в оформлении курсового проекта; во время защиты обучающийся показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования, однако затруднялся отвечать на поставленные вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за курсовой проект, если исследование не содержит элемента новизны, обучающийся не в полной мере владеет теоретическим материалом по рассматриваемой проблеме, способность анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы вызывают у него затруднения; материал не всегда излагается логично, последовательно; имеются недочеты в оформлении курсового проекта; во время защиты обучающийся затрудняется в представлении результатов исследования и ответах на поставленные вопросы.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за курсовой проект, если он не отвечает требованиям, изложенным в настоящем Положении; в курсовом проекте нет выводов, либо они носят декларативный характер; при защите курсового проекта обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки; оценка **«неудовлетворительно»** может быть также выставлена обучающемуся, представившему на защиту чужой курсовой проект, написанный и уже защищенный в другом вузе или на другой кафедре.

#### 1.5.11. При оценке **выпускной квалификационной работы**

**«Отлично»** выставляется, если:

- работа выполнена в соответствии с предъявляемыми к ВКР требованиями;
- выступление студента на защите структурировано, обоснованы выбор и актуальность темы, определен соответствующий методологический аппарат, раскрыто содержание работы, подведены итоги исследования и сделаны выводы;

– ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии логичны, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями авторитетных источников и нормативно-правовых актов, выводами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы.

**«Хорошо»** выставляется, если:

– работа выполнена в соответствии с предъявляемыми к ВКР требованиями, но имели место недочеты в оформлении;

– выступление на защите выпускной квалификационной работы структурировано, допущены: одна-две неточности при раскрытии причин выбора, актуальности темы, в формировании методологического аппарата, в определении хронологических рамок исследования, погрешность в логике вывода одного из положений заключения, устраненная в ходе дополнительных уточняющихся вопросов и т.д.;

– в ответах студента на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии допущено нарушение логики, но в целом раскрыта сущность вопроса, тезисы выступающего подкрепляются выводами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы.

**«Удовлетворительно»** выставляется, если:

– работа выполнена в соответствии с предъявляемыми к ВКР требованиями, но имели место недочеты в оформлении;

– выступление на защите выпускной квалификационной работы структурировано, допущены: неточности при раскрытии причин выбора, актуальности темы, в формировании методологического аппарата, в определении хронологических рамок исследования; грубая ошибка в логике вывода одного из положений заключения и т.д.;

– ответы студента на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкреплены положениями авторитетных источников, выводами из выпускной квалификационной работы, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы.

**«Неудовлетворительно»** выставляется, если:

– работа не выполнена в соответствии с предъявляемыми к ВКР требованиями;

– выступление на защите выпускной квалификационной работы не структурировано, допущены грубые ошибки при раскрытии причин выбора, актуальности темы, в формировании методологического аппарата, в определении хронологических рамок исследования, в логике вывода положений заключения и т.д.;

– ответы студента на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии не раскрывают сущности вопроса, не подкрепляются выводами из выпускной квалификационной работы, показывают отсутствие самостоятельности и глубины изучения проблемы.





## **II. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНАМ / РАЗДЕЛАМ УЧЕБНОГО ПЛАНА**

2.1. Контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения ОПОП разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты и уровни сформированности компетенций.

2.2. Объем ОМ определен в соответствии с УП по образовательной программе.

### **Блок 1. Дисциплины (модули)**

#### **Б1.О.01.01 История (история России, всеобщая история)**

##### **Часть А.**

А 1. Кто из перечисленных исторических личностей был историком?

1. Г.Р. Державин
2. С.П. Дягилев
3. В.О. Ключевский
4. П.С. Нахимов

А 2. Культура социальной группы, которая проявляет себя в особых чертах поведения и сознания людей называется:

1. обычаем
2. субкультурой
3. цивилизацией
4. традицией

А 3. Выдающимся представителем русской культуры второй половины XIX века был:

1. А.С. Пушкин
2. И.А. Бунин
3. А.П. Чехов
4. М.И. Глинка

А 4. Какое достижение русской культуры относится к XVI в.?

1. начало книгопечатания
2. начало портретной живописи
3. обмирщение русской культуры
4. возникновение университетов

А 5. Русский художник, для творчества которого был характерен бытовой жанр:

1. И.К. Айвазовский
2. А.И. Корзухин
3. В.В. Пукирев
4. В.Г. Перов

А 6. Какая форма исторического знания присуща каждому человеку?

1. школьная
2. обыденная
3. научная
4. религиозная

А 7. Российская императрица, при которой был построен Зимний дворец Ф.Б. Растрелли:

1. Анна Иоанновна
2. Елизавета Петровна
3. Екатерина I
4. Екатерина II

А 8. Указ о Заповедных летах 1581 г. предусматривал:

1. ослабление закрепощения крестьян
2. запрет на переход крестьян в Юрьев день
3. закабаление черносошных крестьян
4. выход крестьян из общин

А 9. Какого русского царя спас Иван Сусанин, совершив свой знаменитый подвиг?

1. Василия Шуйского
2. Бориса Годунова
3. Алексея Романова
4. Михаила Романова

А 10. Какое из перечисленных ниже положений характеризует период «оттепели» в советской культуре?

1. Введение многопартийности
2. Внутрипартийная борьба за власть
3. Политика десталинизации
4. Сокращение количества издаваемых газет и журналов

## Часть В.

В 1. Установите соответствие между именами современников:

- А) Василий Шуйский  
Б) Иван III  
В) Иван Калита

- 1) Борис Годунов  
2) Симеон Гордый  
3) Софья Палеолог

Г) Алексей Михайлович

4) Патриарх Никон

В 2. Установите соответствие между событиями и именами исторических деятелей:

А) Ливонская война

1) Александр Суворов

Б) Куликовская битва

2) Петр Великий

В) Северная война

3) Иван Грозный

Г) Итальянский и швейцарский походы

4) Дмитрий Донской

В 3. Установите соответствие между именами правителей и документами, появившимися в их царствование:

А) Алексей Михайлович

1) «Наказ» Уложенной комиссии

Б) Петр I

2) «Указ о престолонаследии»

В) Петр III

3) «Соборное Уложение»

Г) Екатерина II

4) «Манифест о вольности дворянства»

В 4. Соотнесите исторические события с датами:

А) Восстание декабристов

1) 1240 г.

Б) Бородинское сражение

2) 1825 г.

В) Невская битва

3) 1709 г.

Г) Полтавская битва

4) 1812 г.

В 5. Установите соответствие между фамилиями советских государственных деятелей и их деятельностью:

А) Ю.В. Андропов

1) политика «разрядки» в международных отношениях

Б) М.С. Горбачев

2) курс на укрепление производственной дисциплины

В) Л.И. Брежнев

3) начало массового жилищного строительства

Г) Н.С. Хрущев

4) курс на демократизацию советского общества

В 6. Установите соответствие между именами исторических деятелей и событиями:

1. Хлодвиг

а) Верденский раздел империи франков

2. Лотарь

б) Третий крестовый поход

3. Эдуард III

в) Принятие христианства франками

4. Фридрих Барбаросса

г) Столетняя война

В 7. Соотнесите исторические события с датами:

1. Принятие Судебника Ивана III

а) 1453 г.

2. Открытие Америки

б) 1492 г.

3. Падение Византии

в) 1497 г.

4. Свержение монгольского ига на Руси

г) 1480 г.

В 8. Установите соответствие между автором и произведением:

1. Денис Фонвизин

а) «Кавказский пленник»

2. Томас Мор

б) «Похвала глупости»

- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| 3. Эразм Роттердамский | в) «Недоросль»     |
| 4. Михаил Лермонтов    | г) «Остров Утопия» |

В 9. Установите соответствие между фамилиями поэтов, писателей и названиями их произведений:

- |                     |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| А) Б.Л. Пастернак   | 1) «Один день Ивана Денисовича» |
| Б) А.И. Солженицын  | 2) «Оттепель»                   |
| В) И.Г. Эренбург    | 3) «Василий Теркин»             |
| Г) А.Т. Твардовский | 4) «Доктор Живаго»              |

В 10. Установите соответствие между фамилиями деятелей культуры и их характеристиками:

- |                     |               |
|---------------------|---------------|
| А) М.М. Зощенко     | 1) писатель   |
| Б) И.С. Глазунов    | 2) скульптор  |
| В) Э.И. Неизвестный | 3) композитор |
| Г) С.С. Прокофьев   | 4) художник   |

### Часть С.

С 1. Прочтите отрывок из исторического источника и кратко выполните задания 1-2. Ответы предполагают использование информации из источника, а также применение исторических знаний по курсу истории соответствующего периода.

Задание 1. Назовите автора письма, событие и год, в котором ему пришлось делать изложенный в письме выбор.

Задание 2. На основе текста и знаний по истории приведите не менее четырёх реформ и действий («уступок»), на которые вынужден был согласиться автор письма.

*Из письма государственного деятеля начала XX в.:*

«Милая мама, сколько я перемучился до этого, ты себе представить не можешь! ...Представлялось избрать один из двух путей: назначить энергичного человека и всеми силами постараться раздавить крамолу, затем была бы передышка, и снова пришлось бы через несколько месяцев действовать силой; но это бы стоило потоков крови и в конце концов привело бы к теперешнему положению, т. е. авторитет власти был бы показан, но результат оставался бы тот же самый и реформы вперёд не могли осуществляться бы. Другой путь – предоставление гражданских прав населению – свободы слова, печати, собраний и союзов и неприкосновенности личности; кроме того, обязательство проводить всякий законопроект через Государственную думу – это в сущности и есть конституция... Немного нас было, которые боролись против неё. Но поддержки в этой борьбе ниоткуда не пришло, всякий день от нас отворачивалось всё большее количество людей, и в конце концов случилось неизбежное. Тем не менее, по совести я предпочитаю давать всё сразу,

нежели быть вынужденным в ближайшем будущем уступать по мелочам и всё-таки прийти к тому же».

С 2. Прочтите отрывок из исторического источника и кратко выполните следующее задание: объясните, почему писатель, говоря о некоторых своих произведениях, проводит параллель с романом «Война и мир». Ответ предполагает использование информации из источника, а также применение исторических знаний по курсу истории соответствующего периода.

*Из письма советского писателя в Правительство СССР (письмо датировано 1930 г.):*

«...Борьба с цензурой, какая бы она ни была и при какой бы власти она ни существовала — мой писательский долг, так же как и призывы к свободе печати... Вот одна из черт моего творчества, и ее одной совершенно достаточно, чтобы мои произведения не существовали в СССР. Но с первой чертой в связи все остальные, выступающие в моих сатирических повестях: черные и мистические краски... в которых изображены бесчисленные уродства нашего быта, яд, которым пропитан мой язык, глубокий скептицизм в отношении революционного процесса, происходившего в моей отсталой стране... И, наконец, последние мои черты в погубленных пьесах «Дни Турбиных», «Бег» и в романе «Белая гвардия»: упорное изображение русской интеллигенции как лучшего слоя в нашей стране. В частности, изображение интеллигентско-дворянской семьи, волею непреложной исторической судьбы брошенной в годы гражданской войны в лагерь белой гвардии, в традициях «Войны и мира»... Но такого рода изображения приводят к тому, что автор их в СССР, наравне со своими героями, получает — несмотря на свои усилия стать бесстрастно над красными и белыми — аттестат белогвардейца-врага, получив его, как всякий понимает, может считать себя конченным человеком в СССР...».

С 3. Прочтите отрывок из мемуаров Г.К. Жукова и кратко ответьте на следующие вопросы: О какой военной операции идет речь? Какое значение для общего хода войны имела описываемая операция? Укажите её военные и политические результаты. Ответы предполагают использование информации из источника, а также применение исторических знаний по курсу истории соответствующего периода.

«В воздух взметнулись тысячи разноцветных ракет. По этому сигналу вспыхнули 140 прожекторов, расположенных через каждые 200 метров. Более 100 миллиардов свечей освещали поле боя, ослепляя противника и выхватывая из темноты объекты атаки для наших танков и пехоты. Это была картина огромной впечатляющей силы...

Гитлеровские войска были буквально потоплены в сплошном море огня и металла. Сплошная стена пыли и дыма висела в воздухе, и местами даже мощные лучи зенитных прожекторов не могли её пробить.

Наша авиация шла над полем боя волнами... Однако противник, придя в себя, начал оказывать противодействие со стороны Зееловских высот своей артиллерией, миномётами... появилась группа бомбардировщиков... И чем ближе подходили наши войска к Зееловским высотам, тем сильнее нарастало сопротивление врага...

20 апреля, на пятый день операции, дальнотойная артиллерия открыла огонь... Начался исторический штурм...».

С 4. Прочтите отрывок из исторического источника. На основе текста и знаний по истории назовите не менее двух причин принятия данного постановления. Ответы предполагают использование информации из источника, а также применение исторических знаний по курсу истории соответствующего периода.

*Из Постановления ЦК ВКП(б) о журналах «Звезда» и «Ленинград»:*

«В журнале «Звезда» за последнее время... появилось много безыдейных, идеологически вредных произведений. Грубой ошибкой «Звезды» является предоставление литературной трибуны писателю Зощенко, произведения которого чужды советской литературе... Известно, что Зощенко давно специализировался на писании пустых, бессодержательных и пошлых вещей, на проповеди гнилой безыдейности, пошлости и аполитичности, рассчитанных на то, чтобы дезориентировать нашу молодежь и отравить её сознание.

...Плохо ведется журнал «Ленинград», который постоянно предоставлял свои страницы для пошлых и клеветнических выступлений Зощенко, для пустых и аполитических стихотворений Ахматовой. Как и редакция «Звезды», редакция «Ленинграда» допустила крупные ошибки, опубликовав ряд произведений, проникнутых духом низкопоклонства по отношению ко всему иностранному».

С 5. В исторической науке существуют дискуссионные проблемы, по которым высказываются различные, часто противоречивые, точки зрения. Ниже приведена одна из спорных точек зрения, существующих в исторической науке:

«Период руководства страной Л.И. Брежнева был одним из самых благоприятных, лучших для её населения».

Используя исторические знания, приведите два аргумента, которыми можно подтвердить данную точку зрения, и два аргумента, которыми можно опровергнуть её. При изложении аргументов обязательно используйте исторические факты.

Ответ запишите в следующем виде.

1) Аргументы в подтверждение:

а) ...

б) ...

2) Аргументы в опровержение:

а) ...

б)

## **Б1.О.01.02. ФИЛОСОФИЯ**

### **Часть А**

**А1. Выберите наиболее точное и широкое определение философии:**

А. философия – это наука о наиболее общих законах развития природы, общества и человека;

Б. философия – это наука о конкретных законах развития природы;

В. философия – это наука об истории становления философских знаний;

Г. философия – это наука, синтезирующая в себе различные виды знания (научные, религиозные, этические, эстетические и др.).

**А2. Онтология – это:**

А. учение о человеке;

Б. учение о бытии;

В. учение о познании;

Г. учение об умении логически мыслить.

**А3. Гносеология – это:**

А. учение о методах познания;

Б. учение о системе ценностей;

В. учение о бытии;

Г. учение об обществе.

**А4. Главным методом философского познания является:**

А. фантазия;

Б. вера;

В. теоретическое мышление;



Г. чувства и эмоции.

**А5. Древнейшая форма общественного сознания, использующая для саморегулирования отношения между людьми:**

- А. религия;
- Б. мифология;
- В. политика;
- Г. философия.

**А6. Натурфилософия – это:**

- А. философия природы;
- Б. философия, в центре которой стоит человек;
- В. философия бытия;
- Г. философия космоса.

**А7. Рационализм – это философский подход, в соответствии с которым единственным источником нового знания являются:**

- А. эксперимент;
- Б. чувственное восприятие;
- В. разум;
- Г. общение между людьми.

**А8. Эмпиризм – это философский подход, в соответствии с которым единственным источником нового знания является:**

- А. эксперимент;
- Б. чувственное восприятие;
- В. разум;
- Г. общение между людьми.

**А9. Что является более определяющим для религиозного мировоззрения?**

- А. доброта;
- Б. знание;
- В. вера;
- Г. мудрость.

**А10. Метод получения новых знаний, основывающийся на изучении общих теоретических положений:**

- А. дедукция;
- Б. анализ;
- В. аналогия;
- Г. индукция.

## **Часть В**

**В.1. Установите соответствие между высказыванием о первопричине бытия и философом:**

первопричина бытия	автор
А. вода	1. Демокрит

Б. апейрон	2. Фалес
В. число	3. Анаксимандр
Г. атомы	4. Пифагор

**В.2. Установите соответствие трактовки бытия учению того или иного философа:**

<b>трактовка бытия</b>	<b>философ</b>
А. бытие есть, а небытия нет	1. Маркс
Б. бытие вещей состоит в их восприимчивости	2. Парменид
В. бытие – это абсолютная идея, дух или мировой разум	3. Беркли
Г. бытие материально, к его различным сферам относятся – неорганическая и органическая природа, биосфера, общество и т. д.;	4. Гегель

**В-3. Установите принадлежность философа той или иной философской школе:**

<b>философская школа</b>	<b>философ</b>
А. объективный идеализм	1. Маркс
Б. субъективный идеализм	2. Фрейд
В. психоанализ	3. Беркли
Г. диалектический материализм	4. Гегель

**В-4. Установите соответствие философа и исторической эпохи:**

<b>историческая эпоха</b>	<b>философ</b>
А. античность	1. Декарт
Б. средневековье	2. Фома Аквинский
В. новое время	3. Вольтер
Г. просвещение	4. Платон

**В-5. Установите соответствие философского**

**направления исторической эпохе:**

<b>философское направление</b>	<b>историческая эпоха</b>
А. энциклопедизм	1. античность
Б. гуманизм	2. средневековье
В. схоластика	3. возрождение
Г. атомистика	4. просвещение

**В-6. Установите авторство философского метода**

<b>метод</b>	<b>автор</b>
А. метод единства и борьбы противоположностей	1. Маркс
Б. метод индукции	2. Гегель
В. метод дедукции	3. Бэкон
Г. метод диалектического материализма	4. Декарт

**В-7. Установите авторство**

<b>высказывание</b>	<b>философ</b>
А. «В одну и ту же реку нельзя войти дважды»	1. Сократ
Б. «Я знаю лишь то, что ничего не знаю»	2. Аристотель
В. «Платон мне друг, но истина дороже»	3. Гераклит
Г. «О богах я не знаю ни того, что они существуют, ни того, что они не существуют»	4. Протагор

**В-8. Определите, какой философ использует термины**

<b>термины</b>	<b>философ</b>
А. категорический императив	1. Сократ
Б. психоанализ	2. Кант
В. энтелехия	3. Фрейд
Г. майевтика	4. Аристотель

**В-9. Определите автора философской концепции**

концепция	
А. материальное бытие определяет сознание	1. Демокрит
Б. идеи первичны, а бытие вещей вторично	2. менид
В. бытие есть шар, покоящийся в центре мира	3. Маркс
Г. бытие состоит из атомов	4. Платон

**В-10. Определите автора высказываний о сущности человека**

высказывание	автор
А. человек – это канат, натянутый между животным и сверхчеловеком	1. Аристотель
Б. человек есть совокупность всех общественных отношений	2. тагор
В. человек есть политическое животное	3. Ницше
Г. человек есть мера всех вещей	4. Маркс

**Часть С**

**С.1.** Исходя из диалектических идей Гераклита, объясните следующие его высказывания:

а) «В одну и ту реку мы вступаем и не вступаем. Существоем и не существуем».

б) «Морская вода и чистейшая, и грязнейшая одновременно: рыбам она питье и спасение, людям же – гибель и отрава»

**С.2.** Философ Антисфен, критикуя платоновскую теорию идей, как-то сказал ее создателю: «Я видел огромное количество лошадей, Платон, но я никогда не видел идею лошади, о которой ты так настойчиво говоришь». Платон ответил ему: «У тебя, Антисфен, есть глаза, чтобы увидеть каждую конкретную лошадь, но, видимо, у тебя нет разума, с помощью которого ты бы мог усмотреть идею лошади».

Прокомментируйте эти платоновские слова. Каким образом в них выражена основная мысль его учения?

**С.3.** В одном из сочинений Эпикура есть такое рассуждение: «Когда мы говорим, что удовольствие – это конечная цель, то, что мы разумеем не удовольствия распутников и не удовольствия, заключающиеся в чувственном наслаждении, как думают некоторые, но мы разумеем свободу от телесных страданий и от душевных тревог. Нет, не попойки и кутежи непрерывные, не наслаждения женщинами, не наслаждения всякими яствами, которые доставляет

роскошный стол, рожают приятную жизнь, но трезвое рассуждение, исследующее причины всякого выбора и избегания и изгоняющее лживые мнения, которые производят в душе величайшее смятение».

В чем заключается специфика эпикурейского учения об удовольствиях (необычность эпикурейского понимания удовольствий)?

**С.4.** Объясните принцип сомнения Рене Декарта: «Я сомневаюсь, следовательно я мыслю, я мыслю, следовательно, существую».

Раскройте философскую позицию автора данного суждения.

**С.5.** Кому принадлежит высказывание: «Правовые отношения, как и формы государства, не могут быть поняты ни из самих себя, ни из так называемого общего развития человеческого духа, что, наоборот, они коренятся в материальных жизненных отношениях. Анатомию гражданского общества следует искать по политической экономии»

К какому направлению относятся философские взгляды автора?

### **Б1.О.01.03 «Экономика и финансовая грамотность»**

#### **Часть А**

##### **А1. Экономические категории представляют собой:**

- а. Теоретические выражения, т. е. сформулированные мысли, выражающие суть экономических отношений, явлений и процессов, которые реально существуют
- б. Научно доказанные тезисы
- в. Научные тезисы, которые следует принимать верными без доказательств
- г. Нет верного ответа

##### **А2. Кривая рыночного спроса показывает:**

- а. Количество блага, которое потребители желают и могут купить в единицу времени при различных ценах
- б. Какие товары покупатели более склонны покупать в данный момент времени
- в. Как будет снижаться цена блага при снижении реальных доходов населения
- г. Нет верного ответа

##### **А3. Если два товара взаимозаменяемы, то рост цены на первый вызовет:**

- а. Снижение цены на второй товар
- б. Рост цены на второй товар
- в. Рост цен на взаимно дополняемые товары
- г. Нет верного ответа

##### **А4. Сдельная оплата труда целесообразна, если:**

- а. Выработка напрямую зависит от квалификации и заинтересованности рабочего

- б. Рабочий хочет иметь свободный график
- в. Рабочий выполняет слаботочные работы
- г. Рабочий имеет оклад

**A5. Экономические законы отражают:**

- а. Необходимые, причинно-обусловленные взаимосвязи и взаимозависимости между экономическими явлениями и процессами
- б. Объективные закономерности функционирования экономики
- в. Общепринятые обществом правила функционирования экономики
- г. Закономерности развития экономической системы

**A6. Олигополия сформируется, скорее всего на рынке:**

- а. Яблок
- б. Медицинской техники
- в. Детской косметики
- г. Продуктов питания

**A7. Складочный капитал формируется при создании:**

- а. Открытого акционерного общества
- б. Закрытого акционерного общества
- в. Полного товарищества
- г. Товарищества на вере

**A8. Закон предложения «Если цены растут, а прочие условия неизменны» проявляется:**

- а. В росте объема предложения
- б. В снижении объема предложения
- в. В росте объема спроса
- г. Формируется равновесие

**A9. Эффект дохода имеет место в случае, если:**

- а. Доходы людей падают, они покупают меньше данного продукта
- б. Объем покупок некоторых товаров сокращается по мере сокращения доходов людей
- в. Удешевление товаров приводит к тому, что потребитель может купить больше данного товара, не сокращая объема приобретения других товаров
- г. Нет верного ответа

**A10. Явные издержки:**

- а. Обязательно находят место в расчетах с контрагентами и отражаются в бухгалтерской отчетности
- б. Могут быть дополнительно вменены контрагентами в расчетах с ними
- в. Отражают основные затраты на весь производственный цикл

г. Нет верного ответа

## Часть В

### **В1 . Установите соответствие между видами конкуренции и их особенностями.**

1. Индивидуальная конкуренция
2. Местная конкуренция
3. Отраслевая конкуренция
4. Межотраслевая конкуренция
5. Национальная конкуренция

Варианты ответа:

- 1 высшая степень лидерства над всем мировым рынком определенных товаров или услуг
- 2 конкурентами являются похожие фирмы, которые производят один и тот же товар
- 3 борьба на всем рынке одной страны
- 4 предприятие может предложить гораздо больше услуг высокого качества по доступной цене, чем внутренние фирмы
- 5 несколько компаний на одной небольшой территории соперничают одна с другой и соперничают за доминирование в отрасли
- 6 предприятие развивается вне зависимости от успехов других компаний
- 7 фирмы соперничают в разных сферах, которые ориентированы на удовлетворение одной потребности человека

### **В2. Установите соответствие между экономической теорией и ее классификацией факторов производства.**

1. Марксистская теория
2. Маржиналистская теория
3. Теория постиндустриального общества
4. Классическая теория

Варианты ответа:

- 1 средства производства и рабочая сила
- 2 земля, труд, капитал, информационный фактор, экологический фактор, время
- 3 средства производства, рабочая сила, время
- 4 земля, труд, капитал
- 5 земля, труд, капитал, предпринимательская деятельность, время
- 6 вещественные факторы, личный фактор, экологический фактор
- 7 информационный фактор, природный фактор, личный фактор
- 8 земля, труд, капитал, предпринимательская деятельность

**В3. Установите соответствие между видом общественного разделения труда и его содержанием.**

1. Отраслевое разделение труда
2. Территориальное разделение труда
3. Общее разделение труда
4. Частное разделение труда
5. Единичное разделение труда

Варианты ответа:

- 1 пространственное размещение различных видов трудовой деятельности, которое базируется на различиях в природно-климатических условиях, а также на факторах экономического порядка
- 2 обособление отдельных отраслей и производств в рамках крупных родов, сфер общественного производства, выпуск готовых однородных или однотипных продуктов, объединенных технико-технологическим единством
- 3 обособление производства отдельных составных компонентов готовых продуктов, а также выделение отдельных технологических операций
- 4 обособление крупных сфер хозяйственной деятельности, которые отличаются друг от друга формообразованием продукта
- 5 втягивание различных видов трудовой деятельности, связанных между собой или обмен непосредственно трудовой деятельностью или ее результатами (продуктами), в единый общественный процесс труда
- 6 предопределяется характером используемых сырья, технологии, техники, выпускаемого продукта и условиями производства

**В4. Рынок продаж товара описывается системой уравнений:**

$$Q_d = 5000 - 7P;$$

$$Q_s = 1000 + 13P.$$

Установите соответствие между значением цены и наблюдаемой для данного значения ситуацией на рынке продаж.

1. 250
2. 160
3. 200

Варианты ответа:

- 1 Профицит
- 2 Исходное состояние
- 3 Дефицит
- 4 Максимум прибыли от реализации
- 5 Равновесное состояние
- 6 Минимум прибыли от реализации

**В5. Закрытая экономика страны характеризуется следующими данными: ВВП – 10000, валовые инвестиции – 1000, чистые инвестиции – 500, государственные**



**расходы на товары и услуги — 900, косвенные налога на бизнес – 2000.**

Установите соответствие между показателями и их значениями.

1. Чистый национальный продукт (ЧНП)
2. Национальный доход (НД)
3. Потребительские расходы (С)

Варианты ответа:

- 1 7500
- 2 9000
- 3 8600
- 4 8100
- 5 9500

**В6. Дополните определение:** «Экстраполяция — это метод принятия управленческих решений, основанный на \_\_\_\_\_».

1. Приближенном вычислении отсутствующих данных внутри исследуемого интервала.
2. Прогнозировании развития объектов в будущем по тенденциям его поведения в настоящем.
3. Определении показателей энтропии.
4. Расчете величины удельной маржинальной прибыли.

**В7. Установите соответствие:**

1. Монополия
2. Олигополия
3. Монопсония
4. Олигопсония

1. Ситуация на рынке товаров и услуг, когда имеется только один покупатель и много продавцов.

2. Исключительное право на осуществление какого –либо вида деятельности, предоставляемое только определенному лицу, группе лиц, государству.

3. Господство небольшого количества фирм и компаний в производстве определенных товаров и на рынке этих товаров.

Рыночная ситуация, для которой характерно значительное превышение количества продавцов товара над ограниченным числом покупателей

**В8. Установите соответствие**

1. бюджетное финансирование
2. бюджетный дефицит
3. бюджетный процесс
4. бюджетная система

1.Бюдж финанс-предоставленное в безвозвратном порядке денежное обеспечение, выделение денежных средств из государственного бюджета на расходы, связанные с осуществлением госзаказов, госпрограмм, содержанием государственных организаций.

2.бюдж система-совокупность всех бюджетов государства, распределенная по уровням, а также организация их разработки и принятия.

3.бюдж процесс-регламентированный законом порядок разработки, рассмотрения, утверждения, исполнения бюджета.

4.бюдж дефицит-превышение расходной части бюджета над доходной.

#### **В9. Установите соответствие.**

1.кредитное страхование

2.кредитная система

3.кредитная политика

4.кредитный рейтинг

1.проводимая государством. правительством, банками политика кредитования, включающая: условия и методы предоставления внешних и внутренних кредитов, масштабы кредитования, взимание платы за кредит, предоставление льготных кредитов.

2. оценка платежеспособности заемщика с позиций надежности его обязательств, вероятности возвращения им кредита.

3.совокупность кредитных отношений, форм и методов кредитования, а также система кредитных учреждений

4. особый вид страхования на случай смерти, при котором банк , выдавая кредит, одновременно страхует лиц, получивших ссуду.

#### **В10. Установите соответствие.**

1.налоги номинальные

2.налоги пропорциональные

3.налоги прогрессивные

4. налоги регрессивные

1. налоги, ставка которых увеличивается ступенчато при росте величины облагаемого налога

2.налоги, ставка которых уменьшается с ростом величины облагаемого налога

3.величина налогов, которая должна взиматься согласно установленным законами видам налогов и ставок налогообложения

4.налоги с неизменной ставкой, не зависящей от объёма облагаемого налога, величина их прямо пропорциональны величине облагаемого налога

### **Часть С**

**С1.** При цене билета на футбол 500 руб. на стадион придут 20000 болельщиков. Если цена поднимется до 1000 руб. на стадион придут 17000 болельщиков. Следовательно, при цене билета 700 руб. на стадион придут \_\_\_\_\_ болельщиков.

**С2.** Спрос на труд и его предложение выражены формулами:  $L_d = 100 - 20W$ ;  $L_s = -60 + 80W$ . Уровень вынужденной безработицы при ставке минимальной зарплаты 2 ед. в 1 ч. будет равен \_\_\_\_\_.

**С3.** Сотруднику фирмы предстоит деловая поездка в соседний город. До места назначения можно добраться двумя способами – самолетом либо поездом. Стоимость билета: на самолет – 100 у.е., на поезд – 30 у.е. Время нахождения в пути: на самолете – 2 часа, на поезде – 15 часов. Каким видом транспорта отправит руководство фирмы своего сотрудника, если его средняя доходность оценивается в 5 у.е. в час? (Поездка осуществляется в рабочее время, и возможность полноценной работы в пути исключена).

**С4.** Фирма выпускает товар в условиях совершенной конкуренции и продает его по цене 20 ден. ед. Функция полных издержек фирмы определяется по формуле  $TC = 4Q + Q^2$ , Прибыль фирмы будет максимальной при объеме \_\_\_\_\_ ед.

**С5.** На участке цеха работают 15 станков; мощность двигателя каждого станка – 2,2 кВт; коэффициент использования мощности – 0,8; цена 1 кВт · ч электроэнергии – 3 р.; станки работают в две смены, прерывная рабочая неделя; плановые простои оборудования в ремонте – 5 % номинального фонда времени.

Определите годовые затраты производства по статье «Электроэнергия на технологические цели».

## **Б1.О.01.04 Правоведение**

### **Часть А**

#### **А.1. Функции государства – это:**

- а) основные направления внутренней и внешней деятельности государства.
- б) решение экономических, финансовых задач в период мирового кризиса.
- в) подготовка населения страны к отражению угрозы внешней агрессии.
- г) отличительные признаки государства от негосударственных организаций.

#### **А.2. Носителем суверенитета и единственным источником власти согласно Конституции Российской Федерации является:**

- а) глава государства;
- б) многонациональный народ;
- в) правительство;
- г) исполнительная власть.

**А.3. Организация, которая имеет обособленное имущество и отвечает по своим обязательствам – это:**

- а) юридическое лицо;
- б) банк;
- в) ассоциация;
- г) кооператив.

**А.4. Сумма налога или сбора, неуплаченная в установленный законодательством о налогах и сборах срок – это:**

- а) задаток;
- б) недоимка;
- в) залог;
- г) неустойка.

**А.5. Работа по должности в соответствии со штатным расписанием, профессии, специальности с указанием квалификации – это:**

- а) место работы;
- б) трудовая функция;
- в) условия работы;
- г) требования к работе.

**А.6. Брак признается недействительным:**

- а) со дня вынесения решения суда;
- б) со дня вступления решения суда в законную силу;
- в) со дня его заключения;
- г) со дня его расторжения.

**А.7. Лицо, привлекаемое к административной ответственности:**

- а) не обязано доказывать свою невиновность;
- б) должно явиться в суд для дачи показаний;
- в) должно быть совершеннолетним;
- г) должно быть дееспособным.

**А.8. Временем совершения преступления признается время:**

- а) получения травмы;
- б) в течение, которого совершалось преступление;
- в) совершения общественно опасного действия (бездействия) независимо от времени наступления последствий;
- г) наступления общественно опасных последствий.

**А.9. Уголовный закон, устраняющий преступность деяния, смягчающий наказание или иным образом улучшающий положение лица, совершившего преступление:**

- а) не имеет обратную силу;
- б) имеет обратную силу;
- в) применяется в отношении женщин;
- г) применяется только в отношении несовершеннолетних.

**А.10. Виновно совершенное общественно опасное деяние – это:**

- а) действие;
- б) бездействие;
- в) преступление;
- г) наказание.

## Часть В

**В.1. Установите соответствие между видом административного производства и его сущностью**

- Вид административного производства
- Обычное производство (А)
- Ускоренное производство (В)
- Упрощенное производство (С)
- Усложненное производство (D)
- Сущность

делу предусмотрено применительно к правонарушениям, совершение которых влечет административный арест, административное приостановление деятельности либо административные наказания за нарушения требований законодательства о выборах и референдумах. Оно характеризуется сокращенными сроками рассмотрения дела, подачи жалобы или принесения протеста на постановление о назначении наказания, рассмотрения жалобы или протеста, а также последующего пересмотра решения (ст. 29.6, 30.2, 30.5, 30.9 КоАП РФ) (1)

осуществляется в случаях, когда предупреждение оформляется, а административный штраф налагается и взимается на месте совершения нарушения без составления протокола (ст. 28.6 КоАП РФ). При этом три стадии (за исключением пересмотра постановления и решения по делу) как бы слиты воедино (2)

имеет место при применении комплекса мер обеспечения производства по делам об административных правонарушениях, при проведении административного расследования (ст. 27.1, 28.7 КоАП РФ), а также при наличии третьей стадии — пересмотра постановления и решения по делу (3)

наиболее часто встречающийся вид производства, содержащий, как правило, три стадии (исключение составляет пересмотр постановления и решения по делу) (4)

## **В.2. Установите соответствие между видом закона и направлением его действия:**

Вид закона

конституция (А)

федеральный конституционный закон (В)

федеральный закон (С)

закон субъекта федерации (D)

Направление действия

акт текущего законодательства (1)

закон законов (2)

издается представительным органом субъекта (3)

связан с Конституцией (4)

## **В.3. Установите соответствие между нормативным актом и временем вступления его в силу:**

Нормативный акт

Постановления Правительства (А)

Указы Президента (В)

федеральный закон (С)

Время вступления

10 дней с момента опубликования (1)

с момента подписания (2)

с момента утверждения (3)

**В.4. Установите соответствие между избирательной системой и ее характеристикой:**

Избирательная система

мажоритарная избирательная система (А)

пропорциональная избирательная система (В)

смешанная избирательная система (С)

Сущность

принцип пропорционального представительства (1)

применение различных систем (2)

принцип большинства (3)

**В.5. Установите соответствие между правоотношениями и отраслями права, которые их регулируют: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.**

Правоотношения

гражданин был принят на работу в должности механика (А)

суд установил опеку над несовершеннолетним (В)

суд признал, что деяние было совершено в состоянии необходимой обороны (С)

гражданину был предоставлен ежегодный отпуск (D)

гражданин был признан виновным и приговорен к лишению свободы (E)

Отрасли права

трудовое право (1)

семейное право (2)

уголовное право (3)

**В.6. Установите соответствие между функцией Конституции РФ и ее содержанием:**

Название функции

Правовая (А)

Политическая (В)

Гуманистическая (С)

Учредительная (D)

Мировоззренческая (E)

Содержание функции

устанавливает определенный порядок в государстве (1)

способствует формированию правового сознания населения (2)

выступает гарантом правовой системы (3)

определяет устройство государственной власти (4)

воплощает общечеловеческие ценности (5)

**В.7. Соотнесите форму реорганизации юридического лица и действия, которые при этом выполняются:**

Форма реорганизации юридического лица

Слияние (А)

Присоединение (В)  
Разделение (С)  
Выделение (D)  
Преобразование (Е)  
Действия

Из состава юридического лица выходит одно или несколько с переходом каждому из них прав и обязанностей (1)

Права и обязанности каждого юридического лица переходят к новому юридическому лицу (2)

Изменяется организационная форма юридического лица без изменения прав и обязанностей (3)

Права и обязанности каждого юридического лица переходят к вновь возникшему юридическому лицу (4)

Права и обязанности каждого юридического лица переходят к присоединенному юридическому лицу (5)

### **В.8. Соотнесите вид договора и его предмет:**

Вид договора  
Договор купли-продажи (А)  
Договор контрактации (В)  
Договор мены (С)  
Договор дарения (D)  
Договор ренты (Е)  
Договор аренды (F)  
Договор проката (G)  
Договор подряда (H)  
Предмет

Производитель сельскохозяйственной продукции обязуется передать выращенную им продукцию (1)

Лицо безвозмездно передает или обязуется передать другой стороне вещь в собственность либо имущественное право к себе или к третьему лицу либо освобождает или обязуется освободить ее от имущественной обязанности перед собой или перед третьим лицом (2)

Одна сторона передает другой стороне в собственность имущество, на основании которого другое лицо обязуется в обмен на полученное имущество периодически выплачивать получателю в виде определенной денежной суммы либо предоставления средств на его содержание в иной форме (3)

Одна сторона обязуется выполнить по заданию другой стороны определенную работу и сдать ее результат, а другая сторона обязуется принять результат работы и оплатить его (4)

Каждая из сторон обязуется передать в собственность другой стороны один товар в обмен на другой (5)

Сдача имущества в аренду в качестве постоянной предпринимательской деятельности (6)



Передача имущества за плату во временное владение и пользование или во временное пользование (7)

Одна сторона обязуется передать вещь в собственность другой стороне, которая обязана принять эту вещь и уплатить за него определенную денежную сумму (8)

**В.9. Соотнесите размер взыскания алиментов к количеству детей:**

Размер платы

25% (или 1/4 дохода плательщика алиментов) (А)

33% (или 1/3 дохода плательщика алиментов) (В)

50% (или 1/2 дохода плательщика алиментов) (С)

Количество детей

2 (1)

3 и более (2)

1 (3)

**В.10. Установите соответствие между примерами и видами преступлений: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.**

Примеры

Убийство (А)

Вымогательство (В)

Похищение человека (С)

Клевета (D)

Мошенничество (Е)

Виды преступлений

преступления против свободы, чести и достоинства личности (1)

преступления против собственности (2)

преступления против жизни и здоровья (3)

**Часть С**

**С.1. Проживающий в России индонезиец Д., имеющий статус лица без гражданства, подал в установленном законом порядке заявление о приеме в гражданство РФ.**

Какое решение должно быть принято по данному заявлению, если известно, что индонезиец Д. дееспособен, достиг 18 лет и является законопослушным гражданином?

**С.2. Суд при подготовке дела об установлении административного надзора в отношении гражданина Неоднократного обязал орган внутренних дел, которым было подано административное исковое заявление, обеспечить участие в судебном заседании ответчика. В назначенное время гражданин Неоднократный в судебное заседание не явился. Суд, посчитав, что ответчиком не выполнено обязательство о явке, вынес в отношении его определение о**

приводе, а в отношении органа внутренних дел, не обеспечившего явку ответчика, – определение о наложении штрафа.

Определите, соблюден ли судом порядок применения мер процессуального принуждения.

**С.3. Ученик 5-го класса школы № 11 г. Тюмень на период школьных каникул решил устроиться на работу в качестве курьера в редакцию газеты «Вестник Тюмени». Родители не возражали против его трудоустройства. Однако в редакции ему отказали в приёме на вакантную должность.**

Правомерны ли такие действия редакции газеты?

**С.4. Гражданин П. с женой и 19 - летней дочерью возвращались из поездки на дачу. Стремясь быстрее попасть домой, он проехал перекресток на красный сигнал светофора, при этом по неосторожности сбив пешехода. Здоровью последнего был причинен тяжкий вред. В числе свидетелей преступления была и жена гражданина П., которая отказалась давать показания.**

Можно ли привлечь ее к уголовной ответственности за отказ от дачи показаний?

**С.5. 10 февраля 2019 года гражданин Ш. заключил с ИП договор возмездного оказания услуг (изготовление и демонтаж окон ПВХа, сумма договора 75000 руб., оплата была произведена полностью на момент заключения договора). Согласно условиям договора через четыре недели гражданину Ш. должны были произвести установку окон. Однако в указанный срок работа не была выполнена. Гражданин 20 июня 2019 года обратился к ИП с претензий о выполнении указанных в договоре работ, в течение месяца со дня обращения. Работы выполнены не были, в результате ему пришлось обращаться в суд.**

Рассчитайте размер неустойки, которая полагается гражданину для обращения в суд.

## **Б1.О.02.01 Русский язык и культура речи**

### **Часть А.**

#### ***А 1. Укажите правильный вариант:***

Паронимы – это ...

- 1) одинаково звучащие, но имеющие разное написание слова;
- 2) однокоренные слова, которые принадлежат одной части речи, сходны по звучанию, но различаются по значению, что не позволяет им употребляться в одном контексте;
- 3) слова, тождественные или близкие по значению.

#### ***А 2. Укажите неверный вариант:***

Жанры научного стиля:

- 1) монография;
- 4) статья;

- 2) реферат; 5) эссе.  
3) лекция;

**А 3. Укажите неверный вариант:**

Ведущие аспекты культуры речи:

- 1) коммуникативный; 3) этический;  
2) когнитивный; 4) нормативный.

**А 4. Определите стиль приведенного ниже текста:**

- 1) научный; 2) официально-деловой; 3) публицистический.

В целях ознакомления с ассортиментом выпускаемой Вами продукции просим направить нам каталоги женской обуви с указанием размера и отпускных цен.

**А 5. Укажите слово(-а), в котором(-ых) ударение обозначено неправильно:**

- 1) тОрты; 4) начАть;  
2) свЕкла; 5) щавЕль;  
3) камбалА; 6) пломбирОванный

**А 6. Найдите среди приведенных ниже словосочетаний ошибочные:**

- 1) демонстративный материал; 3) отрывной календарь;  
2) оборонительный рубеж; 4) одеть пальто (на себя).

**А 7. Укажите слово(-а), в котором(-ых) пишется буква И:**

- 1) д...скусс...онный; 4) аппл...кация;  
2) в...негрет; 5) аккомпан...атор;  
3) ап...лляция; 6) спинн...нг.

**А 8. Укажите слово(-а), в котором(-ых) пишется -НН-:**

- 1) революцио...ый; 4) недюжи...ый;  
2) дли...ая; 5) глиня...ый;  
3) подкова...ый; 6) дерева...ый.

**А 9. Укажите слово(-а), в котором(-ых) допущена ошибка:**

- 1) стеклянный баллон; 3) заросли можжевельника;  
2) известный аттракцион; 4) триста пассажиров.

**А 10. Укажите предложение, в котором допущена пунктуационная ошибка:**

- 1) Для того чтобы выучиться говорить людям правду, надо научиться говорить ее самому себе.  
2) У меня была только синяя краска, но, несмотря на это, я затеял нарисовать охоту.  
3) Труд составляет самую крепкую и надежную связь между тем человеком, который трудится, и тем обществом на пользу которого направлен этот труд.

## **Часть В.**

### **В 1. Расположите предложения так, чтобы получился текст.**

А. Никогда он не переставал радоваться жизни.

Б. Есть люди, которые до конца своих дней не утрачивают дара восхищения миром.

В. Обычные же человеческие слабости - уныние или разочарование - казались ему просто незаконными.

Г. К таким людям, без сомнения, принадлежал М.М. Пришвин.

Варианты ответов:

- 1) А, В, Б, Г
- 2) Б, В, А, Г
- 3) Б, А, В, Г
- 4) Б, Г, А, В

### **В 2. Логичность, лаконичность изложения при информативной насыщенности, образность, оценочность, эмоциональность, страстность, призывность, доступность характерны для текстов \_\_\_\_\_ стиля:**

- 1) официально-делового
- 2) научного
- 3) публицистического
- 4) художественного

### **В 3. Наличие общепринятой формы изложения, широкое использование правовой терминологии, использование сложносокращенных слов и аббревиатур, преобладание сложных предложений, отражающих логическое подчинение одних фактов другим характерно для \_\_\_\_\_ речи**

- 1) научной
- 2) публицистической
- 3) официально - деловой
- 4) разговорной

### **В 4. Заполните пропуски:**

Совокупность \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ норм принято называть *орфоэпией*.

### **В 5. Соотнесите данные из первого и второго столбика:**

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1. Словообразовательные нормы | 1. Регулируют выбор вариантов построения словосочетаний и предложений.                        |
| 2. Синтаксические нормы       | 2. Регулируют выбор вариантов морфологической формы слова и вариантов ее сочетания с другими. |
| 3. Морфологические нормы      | 3. Регулируют выбор вариантов размещения и движения ударного слога среди неударных.           |
| 4. Акцентологические нормы    | 4. Регулируют выбор морфем, их размещение и соединение в составе                              |

***В 6. Определите, правильно или неправильно построены предложения. Исправьте ошибки.***

- 1) В книжном магазине продаются новые учебники по математике, физике, химии.
- 2) Это говорит о плохой дисциплине.
- 3) Сын решил стать врачом наперекор желания родителей.

***В 7. Установите соответствие между предложениями и допущенными в них грамматическими ошибками: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца:***

**ГРАММАТИЧЕСКИЕ ОШИБКИ**

- А) нарушение в построении предложения с несогласованным приложением
- Б) нарушение связи между подлежащим и сказуемым
- В) ошибка в построении предложения с однородными членами
- Г) нарушение в построении предложения с причастным оборотом
- Д) неправильное построение предложения с косвенной речью

**ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

- 1) Гости поздравили Бульбу и обоих юношей и сказали им, что вы делаете доброе дело.
- 2) В журнале «Огонёк» по-прежнему можно найти много интересного материала.
- 3) Мысли, посещавшие Дали во время создания картин, всегда были причудливы.
- 4) Байкал — глубочайшее озеро нашей планеты и самый крупный резервуар пресной воды.
- 5) На картине И.И.Фирсова «Юном живописце» изображена домашняя мастерская художника.
- 6) Он чувствовал, что душа его наполнена восхищением и любовью к матери.
- 7) На графиках показаны двадцать один этап соревнований.
- 8) Герб с изображением льва, держащий в лапах щит, символизирует доблесть.
- 9) Он прислушивался к тишине городка, застывшей без единого звука.

***В 8. Заполните пропуски:***

Базовые функции языка - \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_.

Кроме перечисленных функций язык выполняет ряд других: фатическая, эмотивная, ... (продолжите ряд).

**В 9. Найдите иноязычные эквиваленты русским словам и словосочетаниям:**

- |  |                     |
|--|---------------------|
| 1. Сходный, подобный                                     | 1. Варьироваться    |
| 2. Вводить в заблуждение, давать неправильную информацию | 2. Апатичный        |
| 3. Изменяться, колебаться в известных пределах           | 3. Негативный       |
| 4. Украшать  | 4. Интенсивный      |
| 5. Напряжённый, усиленный                                | 5. Дефект           |
| 6. Приспособление  | 6. Декорировать     |
| 7. Положительный   | 7. Дезинформировать |
| 8. Отрицательный   | 8. Адаптация        |
| 9. Бездеятельный, косный, вялый                          | 9. Позитивный       |
| 10. Недостаток, недочёт                                  | 10. Аналогичный     |

**В 10. Условия, в которых происходит речевое общение, - это речевая (-ое)...**

**Часть С.**

**С 1. Отредактируйте предложения: исправьте лексические ошибки, исключив лишние слова. Выпишите эти слова.**

1. Многие современные авторы пробуют объяснить загадки древней истории с помощью предположительной гипотезы о космических пришельцах.
2. В районе южного полюса Юпитера астроном заметил тёмное пятно и вначале принял его за погодный необычный феномен, ведь на этой планете часто бушуют бури.

**С 2. В одном из приведённых ниже предложений НЕВЕРНО употреблено выделенное слово. Исправьте лексическую ошибку, подобрав к выделенному слову пароним. Запишите подобранное слово.**

1. Спасатели оперативно локализовали пожар в ВЫСОТНОМ доме.
2. Пациент, испытывающий НЕСТЕРПИМУЮ боль, получил медицинскую помощь.
3. В ГОРИСТОЙ местности непросто проложить трассу.
4. ДИПЛОМАТИЧЕСКАЯ миссия завершилась очень успешно.
5. Витиеватая личная РОСПИСЬ директора говорит о его непростом характере.

**С 3. Прочитайте текст. Определите стиль и тип речи.**

1) Наша литература - наша гордость, лучшее, что создано нами, как нацией. 2) В ней - вся наша философия, в ней запечатлены великие порывы духа; в этом дивном, сказочно быстро построенном храме по сей день ярко горят умы великой красоты и силы, сердца святой чистоты - умы и сердца истинных художников. 3) И все

они правдиво и честно, освещая понятное, пережитое ими, говорят: храм русского искусства строен нами при молчаливой помощи народа, народ вдохновлял нас, любите его! (М. Горький)

**С 4. Укажите средства связи между предложениями в тексте, предложенном в задании С 3.**

**С 5. Из предложения выпишите по одному примеру словосочетаний с разными видами подчинительной связи (согласование, управление, примыкание).**

В ней - вся наша философия, в ней запечатлены великие порывы духа; в этом дивном, сказочно быстро построенном храме по сей день ярко горят умы великой красоты и силы, сердца святой чистоты - умы и сердца истинных художников.

## Б1.О.02.02 Деловой иностранный язык

*Английский язык*

### Часть 1

Код компетенции	Индикатор компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Задания КИМов
ОК-4	Знать: - коммуникативно приемлемые стили делового общения на государственном и иностранном (-ых) языках; - вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами;	Знает: - основные фонетические, лексико-грамматические, синтаксические нормы изучаемого языка; - особенности разных стилей общения (межличностный, деловой); - основные вербальные и невербальные средства общения; - культурные особенности стран изучаемого языка.	<b>Выберите один из вариантов</b> <b>A1.</b> Cambridge _____ a beautiful city. a) be    b) are    c) is <b>A2.</b> I'm _____ taxi-driver. a) any    b) an    c) a <b>A3.</b> My sister _____ a) is ten    b) is ten years    c) has ten years. <b>A4.</b> John and Tom are _____ friends. a) Peter    b) Peter's    c) of Peter <b>A5.</b> This is my boyfriend. _____ French. a) He's    b) She's    c) It's <b>A6.</b> My teacher's from Canada, and _____ name's Lisa. a) your    b) our    c) her <b>A7.</b> JANE Is there a bus stop near here? Sue _____

			<p>a) Yes, there was. b) Yes, there is. C) Yes, there are.</p> <p><b>A8.</b> Anna _____ in a bank.</p> <p>a) working b) works c) is work</p> <p><b>A9.</b> I can _____ Spanish.</p> <p>a) speaking b) to speak c) speak</p> <p><b>A10.</b> Let's _____ tennis today.</p> <p>a) play b) to play c) playing</p>
--	--	--	---

<b>Код компетенции</b>	<b>Индикатор компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>	<b>Задания КИМов</b>
------------------------	------------------------------	--	----------------------



ОК-4	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках;</li> <li>- вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках;</li> </ul>	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбрать и использовать соответствующие средства общения на иностранном языке: лексику, основные грамматические формы и конструкции в соответствии сферы общения;</li> <li>- осуществлять корреспонденцию на изучаемом иностранном языке;</li> </ul>	<p><b>Составьте словосочетание:</b></p> <p><b>B1.</b> a lot of  <b>B2.</b> be good at  <b>B3.</b> blue  <b>B4.</b> friendly  <b>B5.</b> full</p> <p><b>a)</b> driving  <b>b)</b> family  <b>c)</b> lips  <b>d)</b> friends  <b>e)</b> eyes</p> <p><b>B6.</b> work  <b>B7.</b> long  <b>B8.</b> pretty  <b>B9.</b> small  <b>B10.</b> twenty-six</p> <p><b>f)</b> years old  <b>g)</b> flat  <b>h)</b> hard  <b>i)</b> girl  <b>j)</b> hair</p>
------	---	--	--

Код компетенции	Индикатор компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Задания КИМов
ОК-4	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в</li> </ul>	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения</li> </ul>	<p><b>Ответьте на вопросы и задайте вопросы к ответам.</b></p> <p><b>C1.</b> Where are you from? _____.  <b>C2.</b> Where do you study? _____.  <b>C3.</b> _____? I work in a travel agency.  <b>C4.</b> _____? Yes, I do. I like my job.</p>

	<p>процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках;</p> <p>- навыками выполнения перевода академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык</p>	<p>различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках;</p> <p>- навыками выполнения перевода академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык.</p>	<p><b>C5.</b> _____? In my free time I like playing football..</p>
--	---	---	--

## **Ответы**

### **Часть А**

- A1 – c)
- A2 – c)
- A3 – a)
- A4 – b)
- A5 – a)
- A6 – c)
- A7 –b)
- A8 – b)
- A9 – c)
- A10 – a)

### **Часть В**

- B1 – d)
- B2 – a)
- B3 – e)
- B4 – b)
- B5 – c)
- B6 – h)
- B7 – j)
- B8 – i)
- B9 – g)
- B10 – f)

### **Часть С.**

C1 – I am from Russia. I am from Yelets.

C2 – I study at Bunin Yelets State University.

C3 – What do you do? / What are you? / What's your job? / Where do you work?

C4 – Do you like your job?

C5 – What do you do in your free time? / What do you like to do in your free time?

### *Французский язык*

<b>Код компетенции</b>	<b>Индикатор компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>	<b>Задания КИМов</b>
ОК-4	Знать: - коммуникативно приемлемые стили делового общения на государственном и иностранном (-ых) языках; - вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами;	Знает: - основные фонетические, лексико-грамматические, синтаксические нормы изучаемого языка; - особенности разных стилей общения (межличностный, деловой); - основные вербальные и невербальные средства общения; - культурные особенности стран изучаемого языка.	<b>Partie A</b> Choisir la bonne réponse. 1. (Présent) Qu'est – ce que vous... ce week – end? a) font, b) faites, c) faisez, d) faites 2. Mes amis et moi, nous aimons la lecture et nous ... les romans d'aventures. a) choisir, b) choisis, c) choisissons, d) choisissez 3. (Futur) Vendredi, il (être) à la campagne. a) serai, b) etra, c) sera, d) serant 4. (Futur immédiat) Un moment, je... la lampe. a) vais allumer, b) va allumer, c) aller allume, d) aller allumer 5. (Passé immédiat) Je... votre frère. a) viens rencontrer, b) vait rencontrer, c) vait de rencontrer, d) viens de rencontrer 6. (Imparfait) Chaque matin,

			<p>Christine ... du café. a) prenais, b) prenait, c) prenait, d) prenaient</p> <p>7. (Passé composé) Les enfants ont pris leur petit déjeuner et ils... dans la cour. a) sont descendu, b) ont descendu, c) ont descendus, d) sont descendus</p> <p>8. (Plus – que – parfait) Nous avons apporté des journaux que nous ... à la bibliothèque. a) avions pris, b) avons pris, c) étions pris, d) pris</p> <p>Употребите правильную форму прилагательного. 9. . . . jeune fille fait ses etudes à l'Université. a) cet, b) cette, c) ce, d) ces</p> <p>10. J'appelle ... sœur au telephone. a) ton, b) mes, c) leur, d) ma</p>
--	--	--	--

*Немецкий язык*

<b>Код компетенции</b>	<b>Индикатор компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>	<b>Задания КИМов</b>
------------------------	------------------------------	--	----------------------

ОК-4	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- коммуникативно приемлемые стили делового общения на государственном и иностранном (-ых) языках;</li> <li>- вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами;</li> </ul>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные фонетические, лексико-грамматические, синтаксические нормы изучаемого языка;</li> <li>- особенности разных стилей общения (межличностный, деловой);</li> <li>- основные вербальные и невербальные средства общения;</li> <li>- культурные особенности стран изучаемого языка.</li> </ul>	<p>Teil A</p> <p>Wählen Sie eine richtige Variante</p> <p>1. Ich möchte ____ auch einladen. A. den Junge B. den Jungen C. Junge D. ein Junge</p> <p>2. Was können wir- ____schenken? A. dem Studenten B. der Studenten C. einem Student D. ein Student</p> <p>3. ____ schenkten Uwe jedes Mal viel Schokolade. A. der Freund B. die Freunde C. der Vater D. des Freunds</p> <p>4. ____ schrieben ihren Müttern oft Briefe. A. die Kinder B. das Kind C. der Sohn D. des Kinder</p> <p>5. Ich ____ meinen Gästen Bilder. A. zeigt B. zeigte C. zeigt</p> <p>6. ... er krank war, konnte er nicht kommen. a) weil b) da c) denn</p> <p>7. Ich konnte nicht kommen, ... ich krank war. a) denn b) weil c) da</p> <p>8. Wir bleiben zu Hause, ... heute ist es kalt. a) da b) denn c) weil</p> <p>9. ... man sich gut auf die Prüfung vorbereitet, so legt man sie gut. a) wenn b) als c) weil</p> <p>10. ... ich die Freizeit habe, helfe ich dir. a) wenn b) da c) weil</p>
------	--	--	---

Код компетенции	Индикатор компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Задания КИМов
ОК-4	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках;</li> <li>- вести деловую переписку, учитывая особенности</li> </ul>	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбрать и использовать соответствующие средства общения на иностранном языке: лексику, основные грамматические формы и конструкции в соответствии сферы общения;</li> </ul>	<p>Teil B</p> <p>11. Morgen gehe ich zu meiner Oma. A. Futur B. Perfekt C. Präteritum D. Präsens</p> <p>12. Da begegnete dem Mädchen ein armer Mann. A. Perfekt B. Präsens C. Präteritum D. Futur</p> <p>13. Sind Sie in den Ferien nach Österreich gefahren? A. Präsens B. Präteritum C.</p>

	<p>стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках;</p>	<p>- осуществлять корреспонденцию на изучаемом иностранном языке;</p>	<p>Perfekt D. Plusquamperfekt</p> <p>14. Zu Mittag werdet ihr in der Schule essen. A.Präsens B.Perfekt C.Präteritum D.Futur</p> <p>15. Er wird wahrscheinlich in zwei Wochen geprüft. A. Präsens Passiv B. Futur Aktiv C. Präteritum Passiv D. Futur Passiv</p> <p>16. Sie schreiben an die Firma Braun. Sie kennen niemanden persönlich. Wie lautet die Anrede? a) Sehr geehrte Herren b) Sehr verehrte Damen und Herren c) Sehr geehrte Damen und Herren d) Sehr verehrte Herren</p> <p>17. Wir verdanken Ihre Adresse Ihrem Vertreter in Moskau, der uns mitgeteilt hat, dass Sie zurzeit Rabatte auf Ihre Pauschalen anbieten. Dieser Satz ist aus... a) einer Reklamation b) einer Anfrage c) einem Angebot d) einer Bestellung</p> <p>18. Ihrer Bitte gemäß senden wir Ihnen die gewünschten Preislisten. Dieser Satz ist aus... a) einer Reklamation b) einer Anfrage c) einem Angebot d) einer Bestellung</p> <p>19. Bitte senden Sie uns ...</p> <p>20. Wir bitten Sie, uns ein Angebot zu machen, das zu ... führen könnte.</p>
--	--	---	---

Код компетенции	Индикатор компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Задания КИМов
-----------------	-----------------------	---	---------------

<p>ОК-4</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках;</li> <li>- навыками выполнения перевода академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык</li> </ul>	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках;</li> <li>- навыками выполнения перевода академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык.</li> </ul>	<p>Teil C</p> <p>21. Entschuldigen Sie bitte! Darf ich herein? -- ...</p> <p>a) Was macht Ihre Familie? b) Ja, bitte! c) Das ist ein genialer Einfall! d) Es war mir ein Vergnügen.</p> <p>22. Würden Sie mich bitte Herrn Professor Schmidt vorstellen?</p> <p>a) Разрешите/позвольте представить? b) Мой коллега -- профессор Шмидт. c) Разрешите вас познакомиться: профессор Шмидт. d) Вы не могли бы представить меня профессору Шмидту?</p> <p>23. Die Zeit vor Weihnachtsfest ist in Deutschland fast genau so wichtig wie das Weihnachtsfest selbst. Die Christen feiern zu Weihnachten die Ankunft und die Geburt Christus. „Ankunft“ heißt im Latein „adventus“. Die Adventszeit beginnt vier Sonntage vor Weihnachten. Die meisten Familien haben einen Adventskranz mit vier Kerzen. Jeden Sonntag wird eine Kerze mehr angezündet. Am vierten Advent brennen dann alle vier Kerzen.</p> <p><i>Es handelt sich um ...</i></p> <p>a) die Weihnachten b) die Vorweihnachtszeit c) das Weihnachtsfest d) die Geburt Christus</p> <p>24. Deutschland ist nicht nur eine wichtige Industrienation, sondern auch ein beliebtes Reiseland. Es bietet den Touristen eine Vielfalt von sehenswerten Landschaften und Städten mit zahlreichen Baudenkmälern und Bibliotheken, Museen und Kunstsammlungen, Konzertsälen und Theatern, Parks und Gärten. Am beliebtesten sind für die Touristen Städte wie Berlin, Potsdam, Bonn, Dresden, Düsseldorf, Leipzig, München, Köln und viele andere. Es lädt zu Reisen in eine lange und echte Geschichte sowie zu Begegnungen mit allen Formen modernen Lebens ein. Dabei ist Deutschland sowohl für die Deutschen selbst als auch für die Ausländer sehr attraktiv. Zu lockenden Reisezielen in Deutschland gehören</p>
-------------	---	--	--

			<p>Alpenvorland, die Nord- und Ostsee mit ihren Inseln, viele deutsche Mittelgebirge wie der Schwarzwald, der Bayerische Wald, der Harz, die Rhön und das Erzgebirge. Die Alpen üben auch eine große Anziehungskraft aus. Viele Touristen besuchen die Flusstäler von Rhein, Main, Mosel, Neckar, Donau und Elbe.</p> <p><i>Viele Touristen besuchen ...</i></p> <p>a) Landschaften und Städte mit zahlreichen Baudenkmälern und Bibliotheken, Museen und Kunstsammlungen, Konzertsälen und Theatern, Parks und Gärten.</p> <p>b) Städte wie Berlin, Potsdam, Bonn, Dresden, Düsseldorf, Leipzig, München, Köln und viele andere.</p> <p>c) die Flusstäler von Rhein, Main, Mosel, Neckar, Donau und Elbe.</p> <p>d) Alpenvorland, die Nord- und Ostsee mit ihren Inseln, viele deutsche Mittelgebirge wie der Schwarzwald, den Bayerischen Wald, den Harz, die Rhön und das Erzgebirge.</p> <p>25. Wie ist das Thema des Textes?</p> <p>Russland wird von Touristen aus allen Erdteilen besucht. Die Gäste aus unterschiedlichen Ländern wählen unterschiedliche Reisetouren. Die Touristen aus dem asiatisch-pazifischen Raum besuchen traditionsgemäß Moskau und Sankt Petersburg, zum Teil Sibirien und den Fernen Osten. Die Touristen aus den EU-Ländern und den USA finden Moskau und Sankt Petersburg aber auch die Reiserouten des Goldenen Ringes und die Reise mit der Transsibirischen Eisenbahn (russisch Kürzel: Transsib) interessant. Die Reise mit Transsib bietet die Gelegenheit an, ganz Russland zu sehen und dann weiter zu fahren - in die Mongolei oder nach China. Lockend sind auch einige GUS-Länder: Usbekistan, Tadschikistan, Armenien, Aserbaidschan u.a.</p>
--	--	--	--

Schlüssel:

1b 2a 3b 4a 5b 6b 7b 8b 9a 10c



11d 12c 13c 14d 15a 16c 17b 18c 19 Ответ в свободной форме (Ihren Katalog) 20 Ответ в свободной форме (der Zusammenarbeit)  
21b 22d 23b 24c 25 Ответ в свободной форме (Reiseland Russland)

### **Б1.О.02.03 Информационные технологии. Основы искусственного интеллекта**

#### **Часть А**

А1. ИТ, при которой реализуется какая-либо предметная технология, называется

- 1) функциональной ИТ
- 2) Обеспечивающей ИТ
- 3) Интегрированной ИТ
- 4) Базовой ИТ

А2. Набор приемов взаимодействия с компьютером, который реализуется операционной системой или ее надстройками, называется:

- 1) Функциональной информационной технологией
- 2) Многопользовательской ОС
- 3) Системным интерфейсом
- 4) Глобальной информационной технологией

А3. Что неверно в следующем коде:

```
class Parent
{
public:
    ~Parent() {}
    virtual void method() {}
};

class Child: public Parent
{
public:
    Child() { /*Захват ресурсов*/ }
    ~Child() { /*Освобождение ресурсов*/ }
    void method() { /*Программный код*/ }
};

main()
{
    Parent *obj=new Child();
    delete obj;
    return 0;
}
```

1. Код полностью корректен;
2. Деструктор базового класса необходимо объявить как virtual;
3. Код по очистке ресурсов необходимо перенести в базовый класс;
4. Метод method в базовом классе не нужно объявлять как virtual;
5. Деструктор и метод класса-наследника необходимо объявить как virtual.

А4. Интерфейс, при котором на экран высвечивается окно, содержащее образы программ, меню действий и использует для выбора указатель, называется:

- 1) SILK - интерфейсом
- 2) WIMP – интерфейсом
- 3) командным интерфейсом
- 4) общественным интерфейсом

А5. Защита информации – это:

- 1) получение субъектом возможности ознакомления с информацией, в том числе при помощи технических средств;
- 2) процесс сбора, накопления, обработки, хранения, распределения и поиска информации;
- 3) комплекс мероприятий, направленных на обеспечение информационной безопасности;
- 4) совокупность правил, регламентирующих порядок и условия доступа субъекта к информации и ее носителям.

А6. Какой из перечисленных ниже циклов является бесконечным?

1. for (i=1;i>23;i++)  
printf("цикл");
2. for (i=0;i>=1;i++)  
printf("цикл");
3. for (i=10;i>6;i++)  
printf("цикл");
4. for (i=5;i>15;i++)  
printf("цикл");

A7. Инженерия знаний представляет собой:

- 1) совокупность моделей, методов и технических приемов, нацеленных на создание систем, которые предназначены для решения проблем с использованием знаний;
- 2) обеспечить создание единых инструментальных (языковых) средств, успешно и эффективно реализующих методы доступа к информации и обработки ее, типичные и для искусственного интеллекта, и для технологии баз данных, и не зависящие от того, где эта информация размещается;
- 3) обеспечить ряд средств, представленных в основном в технологии баз данных, но приспособленных к требованиям системам управления базами знаний;
- 4) методология экспертных систем, которая охватывает методы добычи, анализа и выражения в правилах знаний экспертов.

A8. Что такое искусственный интеллект?

- 1) компьютерная программа, способная частично заменить специалиста-эксперта в разрешении проблемной ситуации;
- 2) раздел информатики, в рамках которого ставятся и решаются задачи аппаратного и программного моделирования тех видов человеческой деятельности, которые традиционно считаются интеллектуальными (творческими);
- 3) наука, изучающая устройство, функционирование, развитие, генетику, биохимию, физиологию и патологию нервной системы;
- 4) автоматические программно-управляемые манипуляторы, выполняющие рабочие операции со сложными пространственными перемещениями.

A9. Термин «экспертные системы» означает:

- 1) сложные программные комплексы, аккумулирующие знания специалистов в конкретных предметных областях и тиражирующие этот эмпирический опыт для консультаций менее квалифицированных пользователей;
- 2) целостная совокупность конечного числа взаимосвязанных материальных объектов, имеющая последовательно взаимодействующие сенсорную и исполнительную функциональные части, модель их предопределенного поведения в пространстве равновесных устойчивых состояний и способность, при нахождении хотя бы в одном из них (целевом состоянии), самостоятельно выполнять в штатных условиях предусмотренные ее конструкцией потребительские функции;
- 3) состоит из элементов, объединенных связями и вступающих в определенные отношения между собой и с внешней средой, чтобы осуществить процесс и выполнить функцию;

- 4) организованная совокупность средств, методов и мероприятий, используемых для регулярной обработки информации для решения задачи.

A10. Какая из нижеперечисленных особенностей искусственных нейронных сетей делает их потенциально конкурентоспособными по сравнению с естественным человеческим мозгом?

- 1) отсутствие необходимости денежных выплат;
- 2) отсутствие ограничений на размерность решаемой задачи;
- 3) отсутствие страха перед сложными задачами;
- 4) отсутствие апломба и претензий к работодателю.

### Часть В

B1. Запишите, что такое *инструментарий информационной технологии* и перечислите наиболее распространенные виды программных продуктов, которые можно использовать в качестве такого инструментария.

B2. Дополните определение: «*Автоматизированным рабочим местом (АРМ)* называют рабочее место сотрудника ....»

B3. Установите соответствие между видами обеспечения информационных систем и их описанием:

1) Информационное обеспечение	а) это совокупность методов и средств, регламентирующих взаимодействие работников с техническими средствами и между собой в процессе разработки и эксплуатации информационной системы
2) Техническое обеспечение	б) это совокупность правовых норм, определяющих создание, юридический статус и функционирование информационных систем, регламентирующих порядок получения, преобразования и использования информации
3) Организационное обеспечение	в) совокупность единой системы классификации и кодирования информации, унифицированных систем документации, схем информационных потоков, циркулирующих в организации, а также методология построения баз данных
4) Правовое обеспечение	г) это комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы, а также соответствующая документация на эти средства и технологические процессы

B4. В основе методов архивации изображений без потери информации лежит:

- 1) идея учета того, что частоты появления разных байтов, кодирующих рисунок, различны;
- 2) идея учета числа повторений одинаковых байтов, кодирующих рисунок;

- 3) идея учета особенностей человеческого восприятия изображений;
- 4) идея учета малой избыточности кодируемого рисунка;
- 5) идея учета значительной избыточности кодируемого рисунка.

В5. Установите соответствие между некоторыми понятиями сетевых технологий и их описанием:

1) Клиент	а) это ЭВМ, установленная в узлах сети и решающая вопросы коммутации в сети
2) Host-компьютер	б) абстрактная сетевая модель для коммуникаций и разработки сетевых протоколов. Представляет уровневый подход к сети
3) Сервер	в) это приложение, посылающее запрос к пользователю, отвечает за обработку, вывод информации и передачу запросов серверу. В его качестве может быть использован любой компьютер
4) Модель OSI	г) это персональная или виртуальная ЭВМ, выполняющая функции по обслуживанию клиента и распределяющая ресурсы системы: принтеры, базы данных, программы, внешнюю память и др.

В6. Установите правильное соответствие между типами компьютерных вирусов и принципами их функционирования:

1) файловые	а) поражают определенные системные области магнитных носителей (гибких и жестких дисков), на включенном компьютере могут временно располагаться в оперативной памяти
2) загрузочные	б) находятся в зараженном файле, активируются когда пользователь включает эту программу, сами не могут активироваться
3) Макровирусы	в) это блоки программного кода, целенаправленно внедренные внутрь других прикладных программ
4) программные	г) особая разновидность вирусов, поражающих документы, выполненные в некоторых прикладных программах

В7. Установите соответствие между названием протокола и его предназначением:

1) IP	а) стандартный протокол для отправки электронной почты через Интернет
2) TCP	б) это протокол маршрутизации, осуществляющий разбиение файлов на пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения

3) SMTP	в) это транспортный протокол, обеспечивающий прием, передачу и выдачу одного сеанса связи
4) POP3	г) это стандартный почтовый протокол, используемый для приема электронной почты с удаленного сервера на локальный почтовый клиент

В8. Дан фрагмент электронной таблицы Microsoft Excel:

	А	В
1	0	=ЕСЛИ(А1>1;А2;А3)
2	1	=ЕСЛИ(А2>2;1;2)
3	4	=СУММ(В1:В2)

тогда значение ячейки В3 равно ... (запишите ответ).

В9. Установите верное соответствие:

- |                            |            |
|----------------------------|------------|
| 1. Имя переменной          | А. 10      |
| 2. Символьная константа    | Б. myff    |
| 3. Целочисленная константа | В. "aR"    |
| 4. Директива препроцессора | Г. #define |

В10. Укажите вариант ответа, ставящий в соответствие определения, приведенным ниже:

Определение	№ понятия
Созданный пользователем графический интерфейс для ввода данных в базу.	
Простейший объект базы данных, предназначенный для хранения значений одного параметра реального объекта или процесса.	
Процесс группировки данных по определенным параметрам.	
Совокупность логически связанных полей, характеризующих типичные свойства реального объекта.	
Поле, которое однозначно определяет соответствующую запись.	

1	Поле
2	Запись
3	Ключ
4	Структурирование данных
5	Форма

### Часть С

С1. Написать программу, которая в одномерном массиве, состоящем из 14 целых элементов, вычисляет произведение элементов массива, расположенных между первым и вторым отрицательными элементами.

С2. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных. Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию:

«(Имя = 'Елена') ИЛИ (Год рождения > 1989)»?

Фамилия	Имя	Пол	Год рождения	Рост(см)	Вес (кг)
Соколова	Елена	ж	1990	165	51
Антипов	Ярослав	м	1989	170	53
Дмитриева	Елена	ж	1990	161	48
Коровин	Дмитрий	м	1990	178	60
Зубарев	Роман	м	1991	172	58
Полянко	Яна	ж	1989	170	49

□

С3. Представлен фрагмент электронной таблицы. После вычислений содержимое ячейки С6 будет равно...

	A	B	C	D
1	Код изделия	Объем	Масса	Удельный вес
2	И22.14	4	=B2*\$D\$2	0,5
3	A67.21	6	=B3*\$D\$2	
4	A67.33	2	=B4*\$D\$2	
5	T46.06	8	=B5*\$D\$2	
6			=СУММ(C2:C5)	

С4. Укажите, какое значение будет получено в ячейке С6 данной электронной таблицы:

	B	C
1	3	=СУММ(B2:C3)
2	2	9
3	=Степень (B1;2)	1
4	3	7
5	34	35
6		=ЕСЛИ(C5/B4>12;C4-C1/B1;C2*4-B1)

С5. Напишите программу, которая описывает класс Point (точка), содержащий координаты точки. Опишите класс Circle (окружность) производный от класса Point, содержащий элемент данных радиус. Программа должна выводить объект класса Circle в виде - Центр = [x; y]; Радиус = r.

## Б1.О.03.01. Безопасность жизнедеятельности

### Часть А.

А1. Безопасность жизнедеятельности:

1. область научных знаний, изучающая опасности и способы защиты от них человека в любых условиях его обитания
2. состояние деятельности, при котором с определенной вероятностью исключено проявление опасностей, или отсутствие чрезмерной опасности
3. процесс распознавания образа опасности, установления возможных причин, пространственных и временных координат, вероятности проявления, величины и последствий опасности
4. совокупность факторов среды обитания, воздействующих на человека

А2. Факторы, которые приводят в определенных условиях к травматическим повреждениям или внезапным и резким нарушениям здоровья называют:

1. критическими;
2. потенциальными;
3. опасными;
4. вредным.

А3 К химически опасным и вредным факторам относятся:

1. вредные вещества используемые в технологических процессах; промышленные яды, используемые в сельском хозяйстве и в быту ядохимикаты
2. лекарственные средства, применяемые не по назначению
3. боевые отравляющие вещества
4. все перечисленное

А4 Факторы, обусловленные особенностями характера и организации труда, параметров рабочего места и оборудования:

1. производственные факторы
2. психофизиологические производственные факторы
3. физически опасные и вредные факторы
4. химически опасные и вредные факторы

А5 В зависимости от нормируемого фактора окружающей среды различают:

1. ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ)
2. предельно допустимые выбросы (ПДВ)
3. предельно допустимые сбросы (ПДС)
4. все перечисленные

А6

Нейтрофилы, эозинофилы и базофилы относятся к

- 1) гранулоцитам
- 2) агранулоцитам

А7 Структурной единицей кости является

- 1) остеон
- 2) остеокит



### 3) остеокласт

А8 Когда следует начинать сердечно-легочную реанимацию пострадавшего?

1. при наличии болей в области сердца и затрудненного дыхания
2. при потере пострадавшим сознания, независимо от наличия пульса на сонной артерии, и признаков дыхания
3. при потере пострадавшим сознания и отсутствии пульса на сонной артерии, а также признаков дыхания
4. при потере пострадавшим сознания но при наличии пульса на сонной артерии, а также признаков дыхания

А9 В каком порядке проводятся мероприятия первой помощи при ранении?

1. остановка кровотечения, наложение повязки
2. обеззараживание раны, наложение повязки, остановка кровотечения
3. остановка кровотечения, обеззараживание раны, наложение повязки
4. обеззараживание раны, наложение повязки

А10 Основным принципом в оказании медицинской помощи в очаге чрезвычайной ситуации является

1. преемственность
2. непрерывность
3. своевременность и полнота первой медицинской помощи
4. последовательность

### Часть В.

Б1 Опишите последовательность этапов первой помощи при проникающем ранении грудной клетки

1. наложить герметичную повязку
2. транспортировать в сидячем положении
3. прижать ладонь к ране закрывая доступ воздуха

Б2 Действия в случае длительного сдавливания конечностей

1. наложить жгут
2. освободить конечность от сдавления
3. выполнить тугое бинтование конечности

Б3 Действия в случае отравления ядовитыми газами

1. вызвать скорую помощь
2. в случае отсутствия сознания и пульса на сонной артерии приступить к комплексу реанимации
3. вынести на свежий воздух

4. в случае потери сознания более 4 минут - повернуть на живот и приложить холод к голове

Б4 Стадия действия остаточных и вторичных поражающих факторов называется стадией \_\_\_\_\_ чрезвычайной ситуации (ЧС).

Б5 Соединение костей, в котором между костями после рождения остается соединительная ткань. называется \_\_\_\_\_

Б6 Средство индивидуальной защиты, предназначенное для оказания самопомощи и взаимопомощи при ранениях и ожогах, для предупреждения или ослабления поражения радиоактивными, отравляющими веществами, для профилактики инфекционных заболеваний, называется \_\_\_\_\_ индивидуальной.

Б7 К действиям человека, оказавшегося в зоне степного пожара, относится ...

1. попытка покинуть место пожара перпендикулярно направлению ветра;
2. ожидание помощи;
3. попытка покинуть место пожара и дышать через мокрый платок (шарф);
4. попытка обойти зону пожара, если её обойти невозможно, то преодолеть границу огня против направления ветра.

Б8 Опишите алгоритм действий при разливе в помещении ртути:

1. наложить карантин на 7 дней;
2. максимально собрать ртуть в банку с водой;
3. вывести лишних людей из помещения;
4. сообщить в центр демеркуризации;
5. надеть средства защиты органов дыхания.

Б9 Во внутриутробном периоде различают \_\_\_\_\_ фазу (первые 8 недель), когда происходит начальное развитие зародыша и закладка органов, и \_\_\_\_\_ фазу (3-9 месяцев), в течение которой идет дальнейшее развитие плода

Б10 Определите по следующим признакам, каким АХОВ произошло отравление: ощущение удушья, кашель, раздражение кожи, насморк, слезы, резь в глазах, боли в желудке

### Часть С.

С1 Молодой человек получил ножевое ранение в грудь. Под ключицей справа резаная рана размером 3\*1,5 см, из которой вытекает пенная кровь. В распоряжении оказывающего помощь имеются флакон со спиртовым раствором йода, нестерильный целлофановый мешочек, нестерильный бинт.

1. Какое осложнение возникло при данном ранении?

## 2. Опишите алгоритм оказания первой помощи.

С2 Педиатр на приеме обследовал состояние родничков у годовалого ребенка и сделал заключение, что развитие головки ребенка идет нормально. На чем основывалось заключение педиатра?

С3 Новорожденный имеет прямой позвоночный столб, но у 3 летнего ребенка он принимает S--образную форму. С чем это связано?

С4 Пострадавший доставлен из очага массовых санитарных потерь с жалобами на затруднение вдоха, подёргивание мышц лица, ухудшение зрения. Обращает на себя внимание наличие сужения зрачков у пострадавшего, сильная одышка.

1. Предположительно из какого очага (какого вида оружия) доставлен пострадавший?
2. Предположительно каким ОВ поражен пострадавший?

С5 Аварийно-спасательная команда направлена в очаг радиационной аварии для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.

1. Какими средствами защиты органов дыхания фильтрующего типа должны быть обеспечены спасатели?
2. Какими медицинскими средствами защиты должны быть обеспечены спасатели?

### **Б1.О.03.02 Первая медицинская помощь**

#### **Часть А.**

А1. . Безопасность жизнедеятельности:

1. область научных знаний, изучающая опасности и способы защиты от них человека в любых условиях его обитания
2. состояние деятельности, при котором с определенной вероятностью исключено проявление опасностей, или отсутствие чрезмерной опасности
3. процесс распознавания образа опасности, установления возможных причин, пространственных и временных координат, вероятности проявления, величины и последствий опасности
4. совокупность факторов среды обитания, воздействующих на человека

А2. Факторы, которые приводят в определенных условиях к травматическим повреждениям или внезапным и резким нарушениям здоровья называют:

1. критическими;
2. потенциальными;
3. опасными;
4. вредным.

А3 К химически опасным и вредным факторам относятся:

1. вредные вещества используемые в технологических процессах; промышленные яды, используемые в сельском хозяйстве и в быту ядохимикаты
2. лекарственные средства, применяемые не по назначению
3. боевые отравляющие вещества
4. все перечисленное

А4 Факторы, обусловленные особенностями характера и организации труда, параметров рабочего места и оборудования:

1. производственные факторы
2. психофизиологические производственные факторы
3. физически опасные и вредные факторы
4. химически опасные и вредные факторы

А5 В зависимости от нормируемого фактора окружающей среды различают:

1. ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ)
2. предельно допустимые выбросы (ПДВ)
3. предельно допустимые сбросы (ПДС)
4. все перечисленные

А6 Совокупность клеток и межклеточного вещества, обладающая общностью строения, развития и специализирующаяся на выполнении определенных функций это

1. орган
2. ткань
3. функциональная система
4. организм

А7 Имплантация зародыша происходит на

1. 1-2 день беременности
2. 3-4 день беременности
3. 6-7 день беременности

А8 Когда следует начинать сердечно-легочную реанимацию пострадавшего?

1. при наличии болей в области сердца и затрудненного дыхания
2. при потере пострадавшим сознания, независимо от наличия пульса на сонной артерии, и признаков дыхания
3. при потере пострадавшим сознания и отсутствии пульса на сонной артерии, а также признаков дыхания
4. при потере пострадавшим сознания но при наличии пульса на сонной артерии, а также признаков дыхания

А9 В каком порядке проводятся мероприятия первой помощи при ранении?

1. остановка кровотечения, наложение повязки
2. обеззараживание раны, наложение повязки, остановка кровотечения
3. остановка кровотечения, обеззараживание раны, наложение повязки
4. обеззараживание раны, наложение повязки

А10 Основным принципом в оказании медицинской помощи в очаге чрезвычайной ситуации является

1. преемственность
2. непрерывность
3. своевременность и полнота первой медицинской помощи
4. последовательность

#### Часть В.

Б1 Опишите последовательность этапов первой помощи при проникающем ранении грудной клетки

4. наложить герметичную повязку
5. транспортировать в сидячем положении
6. прижать ладонь к ране закрывая доступ воздуха

Б2 Действия в случае длительного сдавливания конечностей

4. наложить жгут
5. освободить конечность от сдавления
6. выполнить тугое бинтование конечности

Б3 Действия в случае отравления ядовитыми газами

1. вызвать скорую помощь
2. в случае отсутствия сознания и пульса на сонной артерии приступить к комплексу реанимации
3. вынести на свежий воздух
4. в случае потери сознания более 4 минут - повернуть на живот и приложить холод к голове

Б4 Стадия действия остаточных и вторичных поражающих факторов называется стадией \_\_\_\_\_ чрезвычайной ситуации (ЧС).

Б5 К гражданским фильтрующим противогазам, предназначенным для защиты взрослого населения, относятся: \_\_\_\_\_

Б6 Средство индивидуальной защиты, предназначенное для оказания самопомощи и взаимопомощи при ранениях и ожогах, для предупреждения или ослабления

поражения радиоактивными, отравляющими веществами, для профилактики инфекционных заболеваний, называется \_\_\_\_\_ индивидуальной.

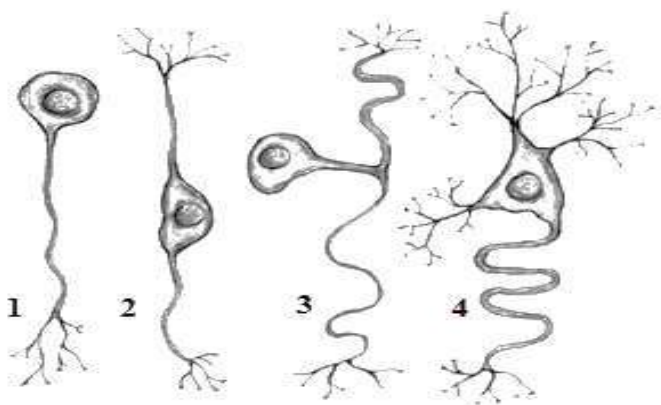
Б7 К действиям человека, оказавшегося в зоне степного пожара, относится ...

1. попытка покинуть место пожара перпендикулярно направлению ветра;
2. ожидание помощи;
3. попытка покинуть место пожара и дышать через мокрый платок (шарф);
4. попытка обойти зону пожара, если её обойти невозможно, то преодолеть границу огня против направления ветра.

Б8 Опишите алгоритм действий при разливе в помещении ртути:

1. наложить карантин на 7 дней;
2. максимально собрать ртуть в банку с водой;
3. вывести лишних людей из помещения;
4. сообщить в центр демеркуризации;
5. надеть средства защиты органов дыхания.

Б9 Соотнесите название нейрона и его изображение:



- а. – биполярный нейрон,
- б. – униполярный нейрон,
- в. – мультиполярный нейрон,
- г. – псевдоуниполярный нейрон

Б10 Вещество белковой природы, содержащееся в эритроцитах и обуславливающее красный цвет крови это \_\_\_\_\_

### Часть С.

С1 Молодой человек получил ножевое ранение в грудь. Под ключицей справа резаная рана размером 3\*1,5 см, из которой вытекает пенная кровь. В распоряжении оказывающего помощь имеются флакон со спиртовым раствором йода, нестерильный целлофановый мешочек, нестерильный бинт.

3. Какое осложнение возникло при данном ранении?
4. Опишите алгоритм оказания первой помощи.

С2 На одном из занятий по фтизиатрии опытный преподаватель демонстрировал пункцию полости плевры. При этом он проводил иглу по верхнему краю ребра. Почему пункция была проведена по верхнему краю ребра, а не по нижнему?

С3 Мужчина был извлечён из водоёма в бессознательном состоянии. При осмотре: зрачки расширены, кожа бледная, акроцианоз. Отмечаются единичные неритмичные вдохи. Из рта выделяется пена и вода.

1. Какое состояние можно предположить у пострадавшего?
2. Опишите алгоритм первой помощи.

С4 Пострадавший доставлен из очага массовых санитарных потерь с жалобами на затруднение вдоха, подёргивание мышц лица, ухудшение зрения. Обращает на себя внимание наличие сужения зрачков у пострадавшего, сильная одышка.

3. Предположительно из какого очага (какого вида оружия) доставлен пострадавший?
4. Предположительно каким ОВ поражён пострадавший?

С5 Показывая на лекции ребро, подвергшееся специальной обработке кислотой, лектор продемонстрировал её гибкость, завязав эту кость в узел. Какие вещества, входящие в состав кости, обеспечивают её упругость и эластичность?

### **Б1.О.03.03 Физическая культура и спорт**

#### **Часть А.**

Выберите правильный ответ

А1. Физическая культура – это:

1. восстановление здоровья средствами физической реабилитации;
2. часть общечеловеческой культуры, совокупность материальных и духовных ценностей создаваемых и используемых обществом в целях физического развития человека, укрепления его здоровья, совершенствования двигательных качеств и формирования двигательных умений и навыков;
3. педагогический процесс, направленный на обучение двигательным действиям и воспитание физических качеств;
4. занятия физическими упражнениями.

А2. Спорт – это:

1. вид социальной деятельности, направленный на оздоровление человека и развитие его физических способностей;

2. собственно соревновательная деятельность, специальная подготовка к ней, а также специфические отношения, нормы и достижения в сфере этой деятельности;
3. Олимпийские игры;
4. педагогический процесс, направленный на морфологическое и функциональное совершенствование организма человека.

А3. Что такое физическое воспитание?

1. процесс развития физических качеств человека;
2. педагогический процесс, направленный на формирование физической культуры личности;
3. процесс изменения и становления морфологических и функциональных свойств организма человека;
4. обучение человека двигательным умениям и навыкам.

А4. Основные средства физической культуры:

1. гимнастика;
2. физические упражнения;
3. спортивные игры;
4. тренировка.

А5. Величина нагрузки физических упражнений обусловлена:

1. сочетанием объема и интенсивности двигательных действий;
2. степенью преодолеваемых при их выполнении трудностей;
3. утомлением, возникающим в результате их выполнения;
4. частотой сердечных сокращений.

А6. Что такое закаливание?

1. повышение устойчивости организма к факторам среды, путем систематического их воздействия на организм;
2. длительное пребывание на холоде с целью привыкания к низким температурам;
3. купание в зимнее время;
4. перечень процедур для воздействия на организм человека.

А7. Под общей физической подготовкой понимают тренировочный процесс направленный:

1. на формирование правильной осанки;
2. на всестороннее и гармоничное физическое развитие человека;
3. на укрепление здоровья;
4. на достижение высоких спортивных результатов.

А8. Для достижения тренировочного эффекта необходимо выполнять упражнения с ЧСС (частота сердечных сокращений):

1. 100-110 уд/мин;
- б) 90-100 уд/мин;



- в) 110-120 уд/мин;
- г) 130-150 уд/мин.

А9. Какое физическое качество является наиболее важным для здоровья человека?

- 1. сила;
- 2. ловкость;
- 3. выносливость;
- 4. гибкость.

А10. Как называется система физических упражнений (преимущественно силовых) для женщин, направленная на коррекцию фигуры и улучшение функционального состояния организма?

- 1. калланетика;
- 2. шейпинг;
- 3. ритмическая гимнастика;
- 4. аквааэробика.

### Часть В.

Б1. Опишите последовательность проведения комплекса ОРУ:

- 7. упражнения для мышц туловища;
- 8. упражнения для мышц рук;
- 3. упражнения для мышц ног;
- 4. упражнения для мышц шеи.

Б2. К объективным показателям самоконтроля относятся:

- 1. артериальное давление;
- 2. скорость мыслительных процессов;
- 3. частота сердечных сокращений;
- 4. спирометрия;
- 5. лабильность нервных процессов.

Б3. Что из перечисленного относится к субъективным данным самоконтроля?

- 1. масса тела;
- 2. самочувствие;
- 3. ортостатическая проба;
- 4. пульс;
- 5. настроение.

Б4. Силовые упражнения рекомендуется сочетать с упражнениями на \_\_\_\_\_.

Б5. Способность человека к продолжительному эффективному выполнению мышечной работы умеренной интенсивности, требующей функционирования подавляющего большинства скелетных мышц называется \_\_\_\_\_.

Б6. Для развития общей выносливости наиболее эффективны:

1. спортивные игры;
2. циклические виды спорта;
3. единоборства.
4. пеший туризм.

Б7. При выполнении, каких упражнений решающее значение имеет относительная сила:

1. жим штанги лежа;
2. подтягивание в висе на перекладине;
3. прыжок в длину с места;
4. отжимания в упоре лежа.

Б8. Чем является динамическая физкультурная минутка для работников умственного труда?

1. средством развития физических качеств;
2. средством, способствующим снижению возбудимости ЦНС и анализаторных систем, снятию резко выраженных нервно-эмоциональных состояний;
3. средством повышения работоспособности;
4. средством, способствующим нормализации мозгового и периферического кровообращения.

Б9. Укажите правильное соответствие средства для воспитания физических качеств:

1. плавание – сила;
2. челночный бег – ловкость;
3. бег на лыжах – выносливость;
4. прыжки на скакалке - быстрота;
5. приседания – сила.

Б10. Умственное утомление это \_\_\_\_\_ человека.

### Часть С.

- С1. Составьте комплекс из 3-4 упражнений силовой направленности.
- С2. Составьте комплекс из 3-4 упражнений скоростно-силовой направленности.
- С3. Составьте комплекс из 3-4 упражнений для развития гибкости.
- С4. Составьте комплекс физкультурминутки для работника умственного труда.
- С5. Составьте комплекс упражнений для круговой тренировки по ОФП.

## **Б1.О.03.04. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту**

### **Часть А**

А1. Под физическим развитием понимается...

1. процесс изменения морфофункциональных свойств организма на протяжении жизни;
2. размеры мускулатуры, форма тела, функциональные возможности дыхания и кровообращения, физическая работоспособность;
3. процесс совершенствования физических качеств посредством физических упражнений;
4. уровень, обусловленный наследственностью и регулярностью занятий физической культурой и спортом.

А2.Способность человека выполнять двигательные действия с большой амплитудой движений называется:

1. гибкостью;
2. ловкостью;
3. выносливостью.

А3.На сколько зон условно разделена волейбольная площадка?

1. 4;
2. 7;
3. 5;
4. 6.

А4. С чего начинается игра в волейбол?

1. игра начинается вводом мяча в игру при помощи подачи согласно желанию судьи;
2. игра начинается вводом мяча в игру при помощи подачи с правой стороны площадки;
3. игра начинается вводом мяча в игру при помощи подачи согласно жребию.

А5. Техникой движений принято называть:

1. рациональную организацию двигательных действий;
2. состав и последовательность движений при выполнении упражнений;
3. способ организации движений при выполнении упражнений;
4. способ целесообразного решения двигательной задачи.

А6. С помощью какого теста не определяется физическое качество выносливость?

1. 6- ти минутный бег;
2. бег на 100 метров;
3. лыжная гонка на 3 километров;
4. плавание 800 метров.

А7. При развитии силовой выносливости интенсивность упражнений составляет...

1. 10-30%

2. 60-70%
3. 20-50%
4. 85-95%

А8. Под понятием «спорт» принято называть:

1. Исторически сложившуюся деятельность человека, направленную на физическое совершенствование и достижение высоких результатов при участии в соревнованиях;
2. Исторически сложившуюся систему организации и управления процессом физического воспитания;
3. Целенаправленный педагогический процесс в ходе, которого осуществляется прикладная направленность физического воспитания;
4. Наивысший уровень физического развития и физической подготовленности человека.

А9. Игровое время в баскетболе состоит...

1. Из 4 периодов по 10 минут;
2. Из 4 периодов по 5 минут;
4. Из 3 периодов по 8 минут;
5. Из 6 периодов по 10 минут.

А10. Под быстротой как физическим качеством понимают...

1. Способность быстро бегать;
2. Способность совершать двигательные действия за минимальное время;
3. Движения человека, обеспечивающие активное перемещение в пространстве;
4. Способность поддерживать высокий темп движения при очень быстром передвижении.

### Часть В.

В1. Установите последовательность решения задач в обучении технике физических упражнений ... 1) закрепление, 2) ознакомление, 3) разучивание, 4) совершенствование.

В2. Дополните определение: «Сила – это способность преодолевать... или противостоять ему за счет.....».

1. Внутреннее сопротивление; мышечного напряжения;
2. Внешнее сопротивление; мышечного усилия;
3. Физические упражнения; внутреннего потенциала;
4. Физическую нагрузку; мышечного напряжения.

В3. Какое из предложенных определений сформулировано некорректно:

1. быстрота является качеством, от которого зависят скоростные характеристики движений;
2. скорость передвижения в пространстве зависит от быстроты двигательной

реакции;

3. сила проявляется в способности преодолевать сопротивление посредством мышечных напряжений;

4. все предложенные определения сформулированы корректно?

Б4. Совокупность естественных морфо-функциональных свойств в каждый момент жизни человека определяет его ...

1. телесность;

2. физическое образование;

3. физическое состояние;

4. физическое развитие.

Б5. Физическое качество выносливость развивается следующими упражнениями

1. Бег на 10 км

2. Бег на 400 м

3. Бег в равномерном темпе в течение 30-40 мин.

4. Подтягивание в течение 1 мин.

Б6. Результатом физической подготовки является:

1. физическое развитие;

2. физическое совершенство;

3. физическая подготовленность;

4. способность правильно выполнять двигательные действия.

Б7. Занятия физической культурой и спортом направлены на развитие физических качеств. Существует 5 основных физических качеств: сила, быстрота, координация, гибкость и выносливость. Внимательно прочитай определение и закончи его:

1. способность человека выполнять движения за счет максимального напряжения мышц это...

2. способность человека долго выполнять физические упражнения без сильного утомления это...

3. способность человека выполнять разнообразные движения телом легко и свободно (наклоняться назад или вперед, выполнять вращательные движения) это...

4. Способность человека выполнять движения с максимальной скоростью это...

5. способность человека совершать точные и сложные движения это...

Б8. Функциональные изменения в организме, обусловленные выполнением упражнений, обозначается как тренировочный \_\_\_\_\_.

Б9. Какой вид спорта наиболее эффективен для развития выносливости?

1. плавание;

2. стрельба;

3. баскетбол;

4. тяжелая атлетика.

Б10. Какая сила мышц человека имеет решающее значение для выполнения подтягивания в висте на перекладине?

1. динамическая сила мышц;
2. относительная сила мышц;
3. абсолютная сила мышц;
4. статическая сила мышц.

Часть С.

С1. Составьте комплекс из 3-4 упражнений силовой направленности.

С2. Составьте комплекс из 3-4 упражнений скоростно-силовой направленности.

С3. Составьте комплекс из 3-4 упражнений для развития гибкости.

С4. Составьте комплекс упражнений для круговой тренировки по ОФП. С5.

Составьте комплекс упражнений для круговой тренировки по СФП в избранном виде спорта.

Ключ к тесту по дисциплине Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

### Б1.О.04.01 Высшая математика

Часть А

А1. Определитель  $\begin{vmatrix} -2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{vmatrix}$  равен...

- 1)  $-5$       2)  $1$       3)  $5$       4)  $-1$

А2. Если  $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 4 & -5 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ , то матрица  $C = 2A + B$  имеет вид...

- 1)  $\begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 8 & -8 \end{pmatrix}$  2)  $\begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 8 & -8 \end{pmatrix}$  3)  $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 8 & -8 \end{pmatrix}$  4)  $\begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 4 & -3 \end{pmatrix}$

А3. Если  $(x_0, y_0, z_0)$  - решение системы линейных уравнений 
$$\begin{cases} 2x + 3y + 2z = 9, \\ x + 2y - 3z = 14, \\ 3x + 4y + z = 16 \end{cases}$$
 то

$x_0 + y_0 + z_0$  равно

- 1)  $3$     2)  $4$     3)  $5$     4)  $6$

А4. Какое из перечисленных бинарных отношений является отношением эквивалентности?

- 1)  $R = \{\langle x, y \rangle \mid x, y \in Z \wedge x : y\}$
- 2)  $R = \{\langle x, y \rangle \mid x, y \in Z \wedge (x - y) : 4\}$
- 3)  $R = \{\langle x, y \rangle \mid x, y \in Z \wedge x + y = 5\}$
- 4)  $R = \{\langle 1, 1 \rangle, \langle 1, 3 \rangle, \langle 1, 2 \rangle, \langle 2, 3 \rangle\}$

**A.5.** Уравнение плоскости, проходящей через точку  $M(1; -2; 3)$  и параллельной плоскости  $3x - 4y + 5z + 6 = 0$  имеет вид:

- 1)  $3x - 4y + 5z - 6 = 0$ ;
- 2)  $3x - 4y + 5z + 26 = 0$ ;
- 3)  $3x - 4y + 5z - 26 = 0$ ;
- 4)  $-3x + 4y - 5z - 6 = 0$ .

**A.6.** Область определения функции  $y = \frac{1}{\sqrt{4 - x^2}}$  есть

- 1) множество  $\{x \mid x \in R, x < 2\}$ ;
- 2) множество  $\{x \mid x \in R, x > -2\}$ ;
- 3) интервал  $(-2; 2)$ ;
- 4) отрезок  $[-2; 2]$ .

**A.7.** Дана функция  $y = \sin x$ . Тогда производная  $y^{(9)}$  равна

- 1)  $\sin x$ ;
- 2)  $\sin^9 x$ ;
- 3)  $\cos x$ ;
- 4)  $\cos^9 x$ .

**A.8.** Производной функции  $y = x^x$  будет

- 1)  $x^x \cdot (\ln x + 1)$ ;
- 2)  $\ln x + 1$ ;
- 3)  $x^{x-1}$ ;
- 4)  $x^x \cdot \ln x$ .

**A.9.** Неопределенный интеграл  $\int \sin x \cos x dx$  равен.

- 1)  $\frac{1}{4} \cos 2x + C$ ;
- 2)  $-\frac{\cos^2 x}{2} + C$ ;
- 3)  $\frac{\sin^2 x}{2} + C$ ;
- 4)  $-\frac{\sin^2 x}{2} + C$ .

**A.10.** Ряд  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n^3}$  сходится абсолютно на промежутке

- 1)  $-1 \leq x \leq 1$ ;
- 2)  $-1 < x < 1$ ;
- 3)  $-\infty < x < \infty$ ;
- 4)  $0 < x < 2$ .

### **Часть В.**

**B1.** Для двух векторов  $\vec{a} = (x_1, y_1, z_1)$  и  $\vec{b} = (x_2, y_2, z_2)$  равенство  $x_1 x_2 + y_1 y_2 + z_1 z_2 = 0$  является условием ...

**B2.** Установите соответствие между двумя множествами:

$$\begin{array}{ll} \text{A. } A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} & 1) A^{-1} = \begin{pmatrix} -2 & 1,5 \\ 1 & -0,5 \end{pmatrix} \\ \text{B. } A = \begin{pmatrix} 5 & 8 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} & 2) A^{-1} = \begin{pmatrix} -0,3 & 0,1 \\ 0,1 & 0,3 \end{pmatrix} \\ \text{C. } A = \begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} & 3) A^{-1} = \begin{pmatrix} -3 & 6 \\ 1 & -2 \end{pmatrix} \\ & 4) A^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & -4 \\ -0,5 & 2,5 \end{pmatrix} \\ & 5) A^{-1} = \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ -3 & 1 \end{pmatrix} \end{array}$$

A

B

C

**В3.** Установите соответствие между системой линейных уравнений и её расширенной матрицей:

A.

$$\begin{cases} 6x_1 + 2x_2 - x_3 = 3, \\ 6x_2 - x_3 - 2 = 0, \\ 3x_1 - x_2 - 2 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{array}{l} 1) \begin{pmatrix} 6 & 2 & 1 & 0 \\ -1 & 6 & 0 & 2 \\ -1 & 0 & 3 & 2 \end{pmatrix} \\ 2) \begin{pmatrix} 6 & 2 & 1 & 0 \\ -1 & 6 & 0 & -2 \\ -1 & 0 & 3 & 2 \end{pmatrix} \end{array}$$

B.

$$\begin{cases} -6x_1 + 2x_2 + x_3 = 0, \\ 6x_1 - x_2 + 2 = 0, \\ 3x_2 - x_3 = -2 \end{cases}$$

$$\begin{array}{l} 3) \begin{pmatrix} -6 & -2 & 1 & -3 \\ 6 & 0 & -1 & 2 \\ 3 & 0 & -1 & -2 \end{pmatrix} \\ 4) \begin{pmatrix} -6 & 2 & 1 & 0 \\ 6 & -1 & 0 & -2 \\ 0 & 3 & -1 & -2 \end{pmatrix} \end{array}$$

C.

$$\begin{cases} -6x_1 - 2x_2 + x_3 = -3, \\ 6x_1 - x_3 - 2 = 0, \\ 3x_1 - x_3 + 2 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{array}{l} 5) \begin{pmatrix} -6 & -2 & 1 & -3 \\ 6 & -1 & -2 & 0 \\ 3 & -1 & 2 & 0 \end{pmatrix} \\ 6) \begin{pmatrix} 6 & 2 & -1 & 3 \\ 0 & 6 & -1 & 2 \\ 3 & -1 & 0 & 2 \end{pmatrix} \end{array}$$

D.

$$\begin{cases} 6x_1 + 2x_2 + x_3 = 0, \\ -x_1 + 6x_2 + 2 = 0, \\ -x_1 + 3x_3 = 2 \end{cases}$$

A

B

C

D



**В4.** Система линейных уравнений  $\begin{cases} 2x_1 + x_2 = 4, \\ 4x_1 + 5x_2 = 6 \end{cases}$  решается по правилу Крамера. Установите соответствие между определителями системы и их значениями.

- A.  $\Delta_1$     B.  $\Delta$     C.  $\Delta_2$   
 1) 6    2) 4    3) -4    4) 2  
          A            B            C

**В5.** Установите соответствие между функциями и их производными:

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| A. $y = e^{3x}$ ;      | 1) $3e^{3x}$ ;          |
| B. $y = \sin(5x+1)$ ;  | 2) $y = 5\cos(5x+1)$ ;  |
| C. $y = \arctg(x^2)$ . | 3) $3xe^{3x-1}$ ;       |
|                        | 4) $\cos(5x+1)$ ;       |
|                        | 5) $\frac{2x}{1+x^4}$ . |
- A            B            C

**В6.** Установите соответствие между функцией и ее точкой разрыва:

- |                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| A. $y = 7^{\frac{1}{x+2}}$ ; | 1) $x \in \emptyset$ ; |
|                              | 2) $x = -2$ ;          |
| B. $y = \frac{1}{x^2 + 2}$ ; | 3) $x = 0$             |
|                              | 4) $x = 2$ ;           |
| C. $y = \sin \frac{1}{x}$ ;  | 5) $x = 1$ .           |
| D. $y = \frac{1}{\ln x}$ .   |                        |
- A            B            C            D

**В7.** Установите соответствие между пределами и их значениями:

- A.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x^2}{x}$ ; 1) 0;  
 B.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{2x}$ ; 2) 0,5;  
 C.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 3x}{x}$ . 3) 3;  
 4) 1;  
 5) 2.

A B C

**B8.** Установите соответствие между интегралом и его значением:

- A.  $\int \sin^3 x \cos x dx$ ; 1)  $\frac{1}{4} \sin^4 x + C$ ;  
 B.  $\int \frac{\sin x}{\cos^2 x} dx$ ; 2)  $-\cos(e^x) + C$ ;  
 C.  $\int e^x (\sin e^x) dx$ ; 3)  $\frac{1}{2} \ln \left| \frac{1+x}{1-x} \right| + C$ ;  
 D.  $\int \frac{dx}{1-x^2}$ . 4)  $\frac{1}{\cos x} + C$ .

A B C D

**B9.** Установите соответствие между числовым рядом и формулой его общего члена:

- A.  $1 + \frac{5}{4 \cdot 2!} + \frac{10}{8 \cdot 3!} + \dots$ ; 1)  $u_n = \frac{2n^2 + 1}{(2n)!}$ ;  
 B.  $\frac{2 \cdot 2}{1!} + \frac{2^2 \cdot 3}{2!} + \frac{2^3 \cdot 4}{3!} \dots$ ; 2)  $u_n = \frac{n^2 + 1}{(2n-1)!}$ ;  
 C.  $\frac{3}{2!} + \frac{9}{4!} + \frac{19}{6!} \dots$ ;

$$3) u_n = \frac{n^2 + 1}{2^n \cdot n!};$$

$$4) u_n = \frac{2^n (n+1)}{n!};$$

$$5) u_n = \frac{2n^2}{(2n)!};$$

A      B      C

**В10.** Установите соответствие между знакопеременными рядами и видами сходимости

A.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(n+4)!};$

1) сходится условно;

2) абсолютно сходится;

3) расходится.

B.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n+5};$

C.  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot 8^n.$

A      B      C

### Часть С.

**С1.** Решите уравнение

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -15 & -3 & -1 \\ 2 & -3 & 1 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 1 \\ -10 & -2 & -1 \end{pmatrix}$$

**С2.** Найдите угол между прямыми  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{-2}$  и  $\frac{x+1}{1} = \frac{y+11}{2} = \frac{z+6}{1}$  и выясните, являются ли эти прямые пересекающимися или скрещивающимися.

С3. Исследуйте на непрерывность и найдите точки разрыва функции  $y = \frac{1}{1+e^{\frac{1}{x}}}$  и укажите характер разрыва.

С4. Найдите интеграл  $\int \frac{dx}{(x-1)(x^2-x+1)}$ .

С5. Исследуйте ряд на сходимость  $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{5n-1}{6n+7} \right)^{(n+1)^2}$ .

## Б1.О.04.02 Физика

### Часть А

1. Тело брошено вертикально вверх с начальной скоростью 10 м/с. Если сопротивление воздуха пренебрежимо мало, то через одну секунду после броска скорость тела будет равна

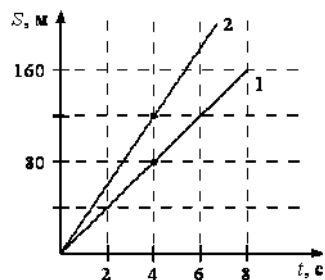
- 1) 15 м/с
- 2) 5 м/с
- 3) 0

2. В Вашем распоряжении динамометр и линейка. Растянув пружину динамометра на 5 см, Вы обнаружили, что его показания равны 2 Н. Какова жёсткость пружины динамометра?

- 1) 10 Н/м
- 2) 40 Н/м
- 3) 0,4 Н/м

3. Скорость тела массой 2 кг, движущегося по оси  $x$ , изменяется по закону  $v_x = v_{0x} + a_x t$ , где  $v_{0x} = 10$  м/с,  $a_x = -2$  м/с<sup>2</sup>. Кинетическая энергия тела через 2 с после начала движения равна

- 1) 4 Дж
- 2) 36 Дж
- 3) 100 Дж



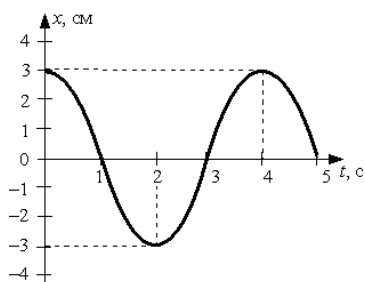
4. На рисунке представлены графики зависимости пройденного пути от времени для двух тел. Скорость второго тела больше скорости первого тела в  $n$  раз, где  $n$  равно

- 1) 1,5
- 2) 2

3) 3

5. Какую мощность развивает сила тяги трактора, перемещая прицеп со скоростью 18 км/ч, если она составляет 16,5 кН?

- 1) 916 Вт
- 2) 3300 Вт
- 3) 82500 Вт



6. При гармонических колебаниях пружинного маятника координата груза  $x(t) = A \sin(2\pi t/T + \phi_0)$  изменяется с течением времени  $t$ , как показано на рисунке. Период  $T$  и амплитуда колебаний  $A$  равны соответственно

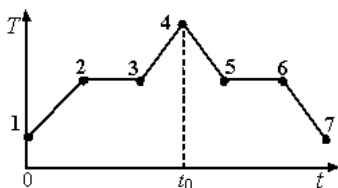
- 1)  $T = 2\text{с}$ ,  $A = 6\text{ см}$
- 2)  $T = 4\text{с}$ ,  $A = 3\text{ см}$
- 3)  $T = 5\text{с}$ ,  $A = 6\text{ см}$

7. Газ в цилиндре переводится из состояния А в состояние В, причём его масса не изменяется. Параметры, определяющие состояние идеального газа, приведены в таблице:

	$p$ , 105 Па	$V$ , 10–3 м3	$T$ , К
состояние А	1,0	4	300
состояние В		2	600

Выберите число, которое следует внести в свободную клетку таблицы.

- 1) 2
- 2) 3
- 3) 4



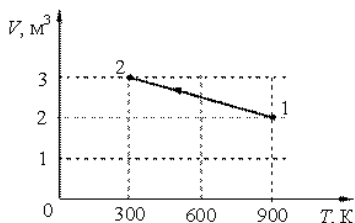
8. На графике показана зависимость температуры  $T$  вещества от времени  $t$ . Вещество равномерно нагревали от момента времени  $t = 0$  до  $t = t_0$ . Потом нагреватель выключили и вещество равномерно охлаждалось. В начальный момент времени вещество находилось в кристаллическом состоянии. Какой участок соответствует процессу плавления вещества?

соответствует процессу плавления вещества?

- 1) 1-2
- 2) 2-3
- 3) 3-4

9. Расстояние между молекулами вещества много больше размеров самих молекул. Двигаясь во всех направлениях, молекулы быстро распределяются по всему сосуду. В каком состоянии находится вещество?

- 1) в газообразном
- 2) в жидком
- 3) в твёрдом



10. На рисунке показан график зависимости объёма одноатомного идеального газа от температуры при постоянной массе. При переходе из состояния 1 в состояние 2 внутренняя энергия газа

- 1) увеличилась в 3 раза
- 2) увеличилась в 1,5 раза
- 3) уменьшилась в 3 раза

### Часть Б

1.

1 Нарушение закона

прямолинейного распространения  
света при огибании светом  
препятствия обусловлено

1 дисперсия света

2 Перераспределение светового  
потока в пространстве при  
наложении когерентных волн, в  
результате чего в одних точках  
возникают  $\max$ , а в других  $\min$   
интенсивности

2 интерференция света

3 Зависимость показателя  
преломления от длины волны света

3 дифракция света

2. Магнитное поле создается ... зарядами и действует на ... заряды

А) движущимися .... покоящиеся      Б) движущимися .... движущиеся      В)  
покоящимися ... покоящиеся      Г) покоящимися .... движущиеся

3. Телу какой массы соответствует энергия покоя  $9 \cdot 10^{13}$  Дж?

4.

1 закон Ньютона

1 Действию всегда есть  
равное и противоположное  
противодействие

2 закон Ньютона

2 Ускорение тела прямо  
пропорционально  
действующей силе и обратно  
пропорционально массе тела

3 закон Ньютона

3 Существуют системы

отсчёта, относительно  
 которых все тела, не  
 взаимодействующие с  
 другими телами, находятся в  
 состоянии покоя или  
 равномерного  
 прямолинейного движение

5.

1 При абсолютно упругом ударе сохраняются	1 энергия, импульс
2 При абсолютно неупругом ударе сохраняются	2 энергия 3 импульс

6. Теорема Гаусса для электростатического поля в диэлектрике: поток вектора...электростатического поля в диэлектрике сквозь произвольную замкнутую поверхность равен алгебраической сумме заключенных внутри этой поверхности ...

- А) ...напряженности...связанных электрических зарядов.
- Б) ...смещения...связанных электрических зарядов.
- В) ...напряженности...свободных электрических зарядов.
- Г) ...смещения...свободных электрических зарядов.

7. Средняя скорость хаотического теплового движения электронов в металлах ... скорости упорядоченного движения, обуславливающего электрический ток и равна:

- А) много меньше ...  $u = \sqrt{\frac{8kT}{\pi m_e}}$
- Б) равна ...  $u = \sqrt{\frac{8kT}{\pi m_e}}$
- В) меньше ...  $u = \sqrt{\frac{\pi m_e}{8kT}}$
- Г) значительно больше ...  $u = \sqrt{\frac{8kT}{\pi m_e}}$

8. Пластина изготовлена из материала, «красная граница» для которого попадает в голубую область спектра.

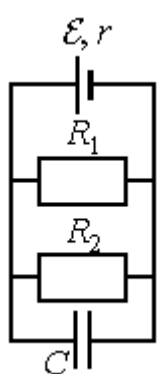
- |  |   |
|--|---|
| 1 При освещении какими лучами<br>данной пластины наблюдается<br>фотоэффект | 1 Инфракрасными<br>2 Ультрафиолетовыми<br>3 Желтыми |
|--|---|

2 При освещении какими лучами данной пластины не наблюдается фотоэффект

- 4 Красными  
5 Оранжевым

9. Первый постулат Бора гласит:

10. Второй постулат Бора гласит:



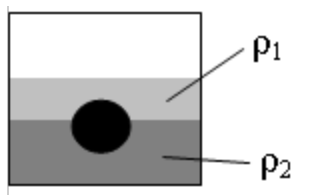
Часть С

1. Источник постоянного тока с внутренним сопротивлением  $r = 0,4 \text{ Ом}$  подсоединён к параллельно соединённым резисторам  $R_1=10 \text{ Ом}$ ,  $R_2=2 \text{ Ом}$  и конденсатору ёмкости  $C=5 \text{ мкФ}$ . Определите ЭДС источника, если энергия электрического поля конденсатора  $W = 10 \text{ мкДж}$ . Ответ округлить до десятых.

2. На дифракционную решётку, имеющую 400 штрихов на 1 мм, перпендикулярно её поверхности падает луч света, длина волны которого равна 470 нм. Каков максимальный порядок дифракционного максимума, доступного для наблюдения?

3. Уровни энергии электрона в атоме водорода задаются формулой  $E_n = -13,6 \text{ эВ}/n^2$ , где  $n = 1, 2, 3, \dots$ . При переходе из состояния  $E_2$  в состояние  $E_1$  атом испускает фотон. Поток таких фотонов падает на поверхность фотокатода. Запирающее напряжение для фотоэлектронов, вылетающих с поверхности фотокатода,  $U_{\text{зап}} = 6,1 \text{ В}$ . Какова частота света  $\nu_{\text{кр}}$ , соответствующая красной границе фотоэффекта для материала поверхности фотокатода? Постоянная Планка  $h=6,6 \cdot 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с}$ , заряд электрона  $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$ .

4. Какую массу воды можно нагреть до кипения при сжигании в костре 1,8 кг сухих дров, если в окружающую среду рассеивается 95% тепла от их сжигания? Начальная температура воды  $10 \text{ }^\circ\text{C}$ , удельная теплота сгорания сухих дров  $q = 8,3 \cdot 10^6 \text{ Дж/кг}$ , удельная теплоемкость воды  $c=4200 \text{ Дж/кг} \cdot \text{К}$ . Ответ округлить до целых.



5. На границе раздела двух несмешивающихся жидкостей, имеющих плотности  $\rho_1=400 \text{ кг/м}^3$  и  $\rho_2=2\rho_1$ , плавает шарик (см. рисунок). Какой должна быть плотность шарика  $\rho$ , чтобы выше границы раздела жидкостей была одна четверть его объёма?

### Б1.О.04.03 Инженерная и компьютерная графика

#### Часть А.

А1. Размер шрифта  $h$  определяется ...

1. высотой прописных букв в миллиметрах
2. высотой строчных букв в миллиметрах



3. высотой и шириной строчных букв
4. высотой дополнительных знаков.

А2. Какой из масштабов не предусмотрен ГОСТом?

1. 5:1
2. 1:3
3. 1:2,5
4. 2:1

А3. Изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций:

1. сборочная единица
2. комплекс
3. комплект
4. деталь

А4. Графический конструкторский документ, на котором показаны в виде условных изображений или обозначений составные части изделия и связи между ними это –

1. сборочный чертеж
2. спецификация
3. схема
4. чертеж общего вида

А5. Изображение обращенной к наблюдателю видимой части поверхности предмета:

1. разрез
2. вид
3. сечение
4. выносной элемент

А6. Геометрическая модель объекта – это описание объекта с точки зрения его ...

1. преобразования
2. объема
3. площади
4. размеров

А7. Операция непосредственного задания значения того или иного атрибута графического объекта без применения к нему операций преобразования называется:

1. параметризация
2. накопление
3. измерение
4. метризация

А8. Минимальный участок изображения, для которого можно задать цвет называется:

1. анимация
2. формат
3. пиксель
4. графика

А9. К растровым форматам относятся...

1. МВР
2. ВМР
3. JGP
4. JPG

А10. Процедура построения изображения, соответствующего текущему состоянию информационной модели:

1. армреслинг
2. рендеринг
3. прессинг
4. ранжирование.

### Часть В.

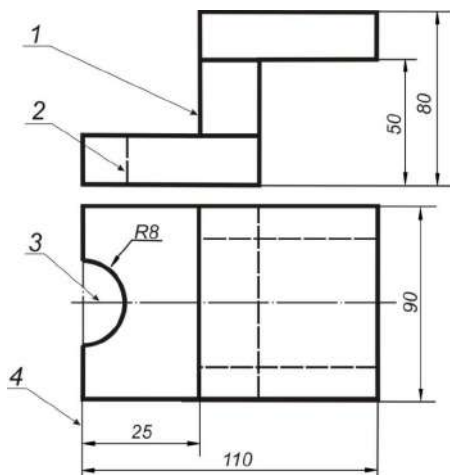
В1. Порядок элементов структуры условного обозначения ГОСТа :

1. классификационная группа стандарта
2. индекс класса стандарта
3. год регистрации
4. порядковый номер стандарта в группе

В2. Укажите соответствие обозначения стандартного формата и его размера.

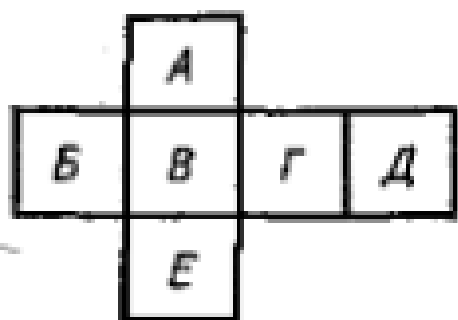
- |        |            |
|--------|------------|
| 1. А 1 | А. 420х594 |
| 2. А 2 | Б. 594х841 |
| 3. А 3 | В. 210х297 |
| 4. А 4 | Г. 297х420 |

В3. Укажите соответствие линий и их названий согласно ЕСКД.



- А. тонкая сплошная линия  
Б. толстая сплошная линия  
В. штриховая линия  
Г. штрихпунктирная линия

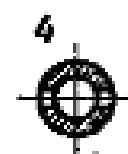
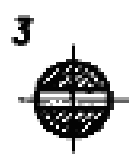
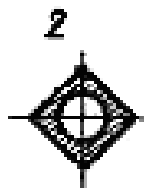
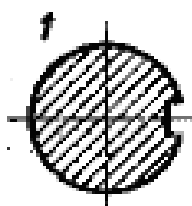
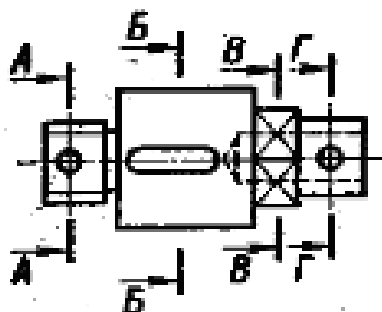
В4. Запишите соответствие между буквами и названием основных видов.



1. Главный вид
2. Вид сбоку (слева)
3. Вид сбоку (справа)
4. Вид сверху
5. Вид сверху
6. Вид снизу

В5. Изображение фигуры, полученное при мысленном рассечении предмета плоскостью, называется \_\_\_\_\_.

В6. Определите соответствие между местом проведения секущей плоскости и сечением.



В7. В основе изменения графической информации лежат три основных преобразования: \_\_\_\_\_

В8. Объектами компьютерной графики являются (перечислить)

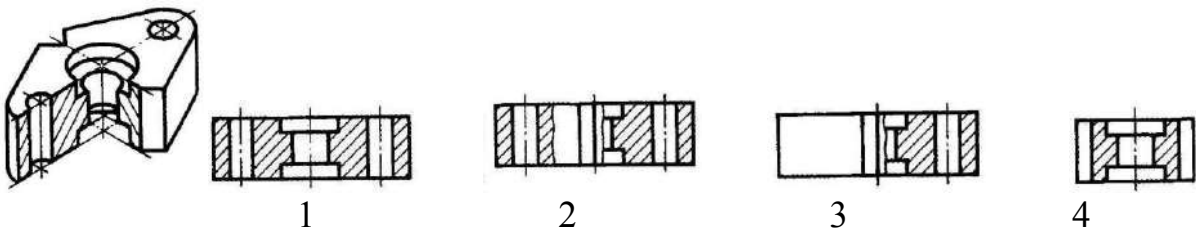
\_\_\_\_\_

В9. Первые дисплейные устройства, которые были разработаны в 1960-х годах, назывались \_\_\_\_\_.

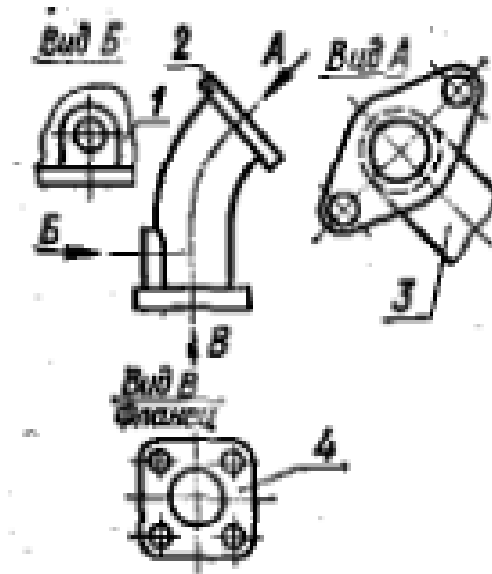
В10. Подсистемы компьютерной графики часто выступают в качестве \_\_\_\_\_, на основе которого строятся САПР.

### Часть С.

С1. Определите рационально выполненный чертеж.



С2. Какое изображение на данном чертеже является дополнительным видом?



С3. Определите местный разрез.



## **Б1.О.04.04 Физические основы электроники**

### **КИМы**

(1 вариант, 25 заданий)

#### **Часть А**

1. Какие диоды применяют в качестве электрически – управляемой емкости?

1. Варикапы;
2. Стабилитроны;
3. Стабисторы;
4. Туннельные диоды

2. Какие диоды работают в режиме электрического пробоя?

1. Варикапы;
2. Стабилитроны;
3. Туннельные диоды;
4. Импульсные диоды.

3. Почему изменение температуры влияет на ВАХ диода?

1. Увеличивается длина свободного пробега электронов;
2. Изменяется количество пар свободных носителей заряда “электрон- дырка”;
3. Изменяется толщина PN-перехода;
4. Изменяется напряжение.

4. В каком направлении включаются эмиттерный и коллекторный переходы в активном режиме?

1. Эмиттерный – в обратном, коллекторный – в прямом;
2. Оба – в прямом направлении;
3. Оба – в обратном направлении;
4. Эмиттерный – в прямом, коллекторный – в обратном.

5. Какие особенности отличают базу от эмиттера и коллектора?

1. Толщина;
2. Тип примеси;
3. Концентрация примеси;
4. Все указанное выше.

6. Сущность процесса инжекции в биполярном транзисторе?

1. Образование пары электрон-дырка;
2. Исчезновение пары электрон-дырка;
3. Переход основных носителей заряда через пониженный потенциальный барьер при прямом включении;
4. Переброс не основных носителей заряда повышенным электрическим полем при обратном включении.

7. Изоляцией между каналом и управляющим электродом у ПТ с управляющим PN-переходом является:

1. Диэлектрик;
2. Воздушная среда;
3. Оксид кремния  $\text{SiO}_2$ ;
4. Обратно – включенный PN-переход.

8. Затвор – это электрод,...

1. от которого перемещаются носители заряда в канале;
2. к которому стекаются носители заряда в канале;
3. на котором выполняют PN-переходы;
4. который управляет электрическим полем.

9. Усилительные свойства полевых транзисторов обусловлены:

1. Не основными носителями заряда;
2. Тепловыми носителями заряда;
3. Основными носителями, протекающими через канал, управляемый электрическим полем;
4. Электронами и дырками, образованными в процессе генерации.

10. Полевые транзисторы управляются:

1. Входным напряжением;
2. Входным током;
3. Выходным током;
4. Выходным напряжением.

## Часть Б

1.

1 активный или усилительный	1 эмиттерный переход – обратное смещение, коллекторный переход – обратное смещение
2 насыщения	2 эмиттерный переход – обратное смещение, коллекторный переход – прямое смещение
3 отсечки	3 эмиттерный переход – прямое смещение, коллекторный переход – обратное смещение
4 инверсный	4 эмиттерный переход – прямое смещение, коллекторный переход – прямое смещение

2.

1 электронно-дырочный, или p-n-	1 переходы между двумя областями,
---------------------------------	-----------------------------------

переход	если одна из них является металлом, а другая полупроводником р- или n-типа
2 гетеропереходы	2 переход между двумя областями полупроводника, имеющими разный тип электропроводности
3 переход металл – полупроводник	3 переходы между двумя областями с одним типом электропроводности, отличающиеся значением концентрации примесей
	4 переходы между двумя полупроводниковыми материалами с различной шириной запрещенной зоны

3. ...называется свойство р-п-перехода изменять свое электрическое сопротивление в зависимости от направления, протекающего через него тока.

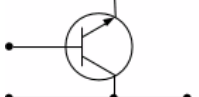
4. Введение носителей заряда через р-п-переход при понижении высоты потенциального барьера в область полупроводника, где эти носители являются неосновными, называют ... носителей заряда.

5....– это полупроводниковый диод, имеющий малую длительность переходных процессов и предназначенный для применения в импульсных режимах работы.

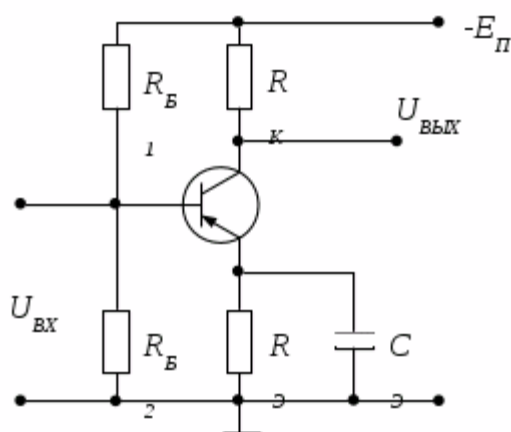
6.

1 	1 Тиристор
2 	2 Диод
3 	3 Стабилитрон

7.

1 	1 включение с ОК
2 	2 включение с ОЭ
3 	3 включение с ОБ





8. На рисунке изображена схема

9. Сколько р-п - переходов у полупроводникового транзистора?

10. Укажите полярность напряжения на эмиттере и коллекторе транзистора типа р-п-р.

### Часть С

1. Определите скорость дрейфа электронов, движущихся в электрическом поле напряженностью  $10 \text{ кВ/м}$  в собственном германии с его скоростью при движении на расстоянии  $10 \text{ мм}$  в том же поле в вакууме.
2. Удельное сопротивление собственного германия при  $300 \text{ К}$  равно  $0,43 \text{ Ом}\cdot\text{м}$ . Подвижность электронов и дырок равны соответственно  $0,39$  и  $0,19 \text{ м}^2/\text{В}\cdot\text{с}$ . Определите концентрацию собственных носителей заряда.
3. Определить контактную разность потенциалов кремниевого р-п-перехода при  $300 \text{ К}$ , если концентрация акцепторной примеси  $2 \cdot 10^{13} \text{ см}^{-3}$ , донорной  $5 \cdot 10^{12} \text{ см}^{-3}$ , собственная концентрация  $1,4 \cdot 10^{16} \text{ м}^{-3}$ .
4. Вычислить прямое напряжение на р-п-переходе при токе диода  $1 \text{ мА}$ , если обратный ток насыщения при  $300 \text{ К}$  равен  $1 \text{ нА}$ .
5. Германиевый р-п-переход имеет обратный ток насыщения  $1 \text{ мкА}$ , а кремниевый с такими же размерами  $10 \text{ нА}$ . Вычислить прямое напряжение при  $20 \text{ }^\circ\text{С}$ , если через каждый переход протекает ток  $100 \text{ мА}$ .

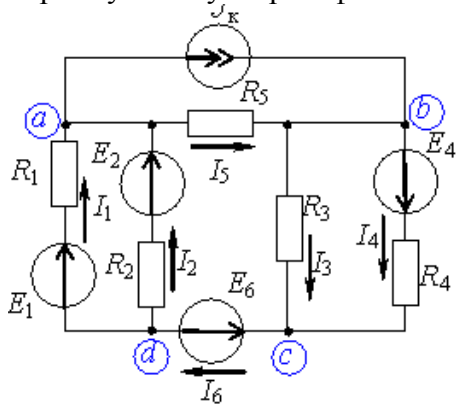
### Б1.О.04.05 Теоретические основы электротехники

### Часть А

А1

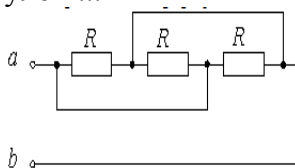
Варианты ответов

Для узла "d" справедливо уравнение по первому закону Кирхгофа ...



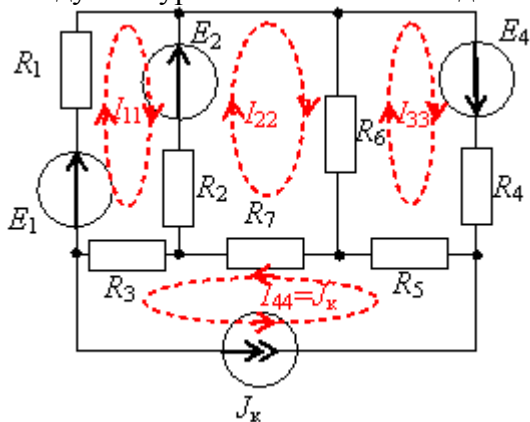
A2

Если все резисторы имеют одинаковое сопротивление, то эквивалентное сопротивление цепи определяется формулой ...



A3

Для контура с током  $I_{11}$  уравнение по методу контурных токов имеет вид...



$$1) I_1 + I_2 + I_6 = 0$$

$$2) -I_1 - I_2 + I_6 = J_k$$

$$3) -I_1 - I_2 + I_6 = 0$$

$$4) I_1 - I_2 - I_6 = 0$$

Варианты ответов

$$1) R_{\text{э}} = 3R$$

$$2) R_{\text{э}} = \frac{R}{3}$$

$$3) R_{\text{э}} = 0$$

$$4) R_{\text{э}} = R$$

Варианты ответов

$$1) I_{11}(R_1 + R_2 + R_3) - I_{22}R_2 + I_{44}R_3 = E_1 - E_2$$

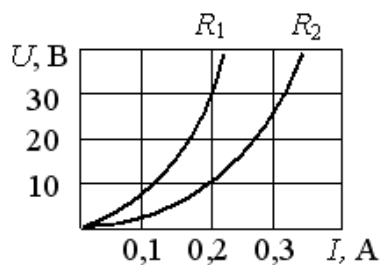
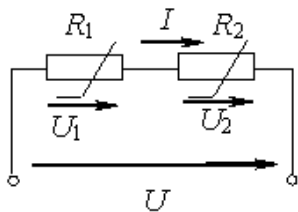
$$2) I_{11}(R_1 + R_2 + R_3) + I_{22}R_2 + I_{44}R_3 = E_1 - E_2$$

$$3) I_{11}(R_1 + R_2 + R_3) - I_{22}R_2 - I_{44}R_3 = E_1 - E_2$$

$$4) I_{11}(R_1 + R_2 + R_3) - I_{22}R_2 = E_1 - E_2$$

A4

При последовательном соединении нелинейных сопротивлений заданы их вольт-амперные характеристики. Если сила тока при этом составляет 0,2 А, то к цепи приложено напряжение ...



Варианты ответов

- 1) 40 В
- 2) 30 В
- 3) 10 В
- 4) 20 В

A5

Если комплексное действующее значение тока  $\underline{I} = 1 + j$  (А), то мгновенное значение синусоидального тока  $i(t)$  равно ...

Варианты ответов

- ☐  $(\omega t + \pi / 2) \text{ А}$
- ☐  $2 \sin(\omega t + \pi / 4) \text{ А}$
- ☐  $2 \sin(\omega t - \pi / 2) \text{ А}$
- ☐  $1,41 \sin(\omega t - \pi / 4) \text{ А}$

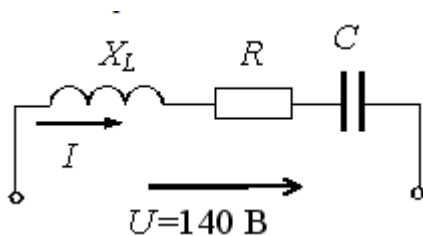
A6

Варианты ответов

Комплексное сопротивление  $Z_L$  индуктивного элемента равно ...

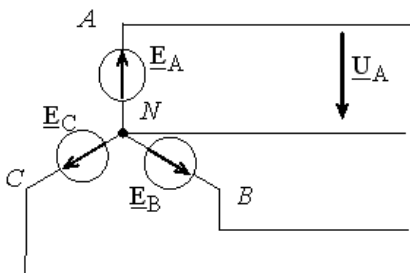
A7

Если  $R = 8 \text{ Ом}$ ,  $X_L = 7 \text{ Ом}$ ,  $X_C = 13 \text{ Ом}$ , то действующее значение тока  $I$  в цепи равно ...



A8

Напряжение между выводами  $A$  и  $N$  называется ...



A9

- ☐  $\omega L e^{j\pi/2}$
- ☐  $\omega L e^{j0}$
- ☐  $(1/\omega L) e^{-j\pi/2}$
- ☐  $(1/\omega L) e^{j\pi}$

Варианты ответов

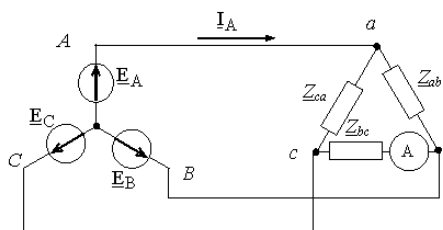
- 1) 10A
- 2) 14 A
- 3) 0,5 A
- 4) 12 A

Варианты ответов

- 1) фазным
- 2) средним
- 3) среднеквадратичным
- 4) линейным

Варианты ответов

При симметричной нагрузке амперметром был измерен ток 5 А. Линейный ток  $I_A$  равен ...

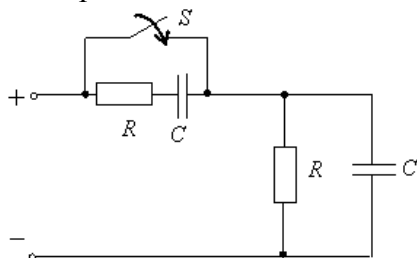


- 1) 2,8А
- 2) 7А
- 3) 8,6 А
- 4) 5А

A10.

Варианты ответов

Начальные условия для расчета переходного процесса в электрической цепи определяются в соответствии с ...



- 1) вторым законом Кирхгофа
- 2) первым законом Кирхгофа
- 3) вторым законом коммутации
- 4) первым законом коммутации

## Часть В

В1. Соотнесите виды потребителей

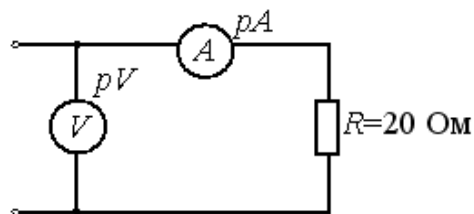
- |                |   |
|----------------|---|
| 1) активный    | а) энергия переходит в энергию электростатического поля |
| 2) индуктивный | б) энергия переходит в энергию магнитного поля          |
| 3) емкостный   | в) энергия переходит в тепло                            |

В2. Если частота синусоидального тока 400 Гц, то период сигнала равен\_\_\_\_\_.

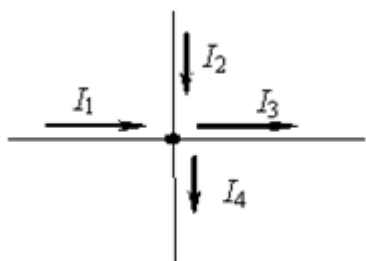
В3. Амплитуда значения тока  $I_{\max} = 5 \text{ А}$ , а начальная фаза  $\omega = 30^\circ$ . Выражение для мгновенного значения этого тока имеет вид:\_\_\_\_\_.

В4. Нелинейной электрической цепью называется цепь, у которой \_\_\_\_\_.

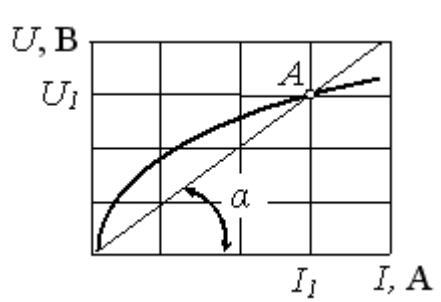
В5. Если показание вольтметра рV составляет 40 В, то амперметр рА при этом будет показывать\_\_\_\_\_.



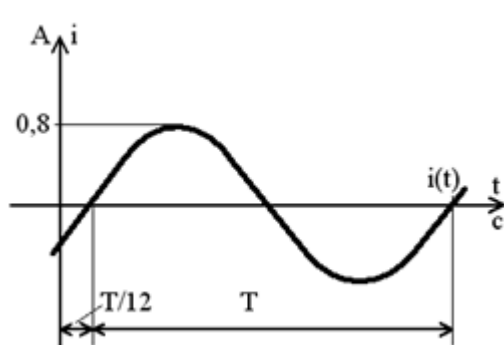
В6. Уравнение по 1 закону Кирхгофа будет иметь вид:



В7. Статическое сопротивление нелинейного элемента в точке А определяется выражением\_\_\_\_\_



В8. Если  $T=2\pi$ , то начальная фаза синусоидального тока равна\_\_\_\_\_.



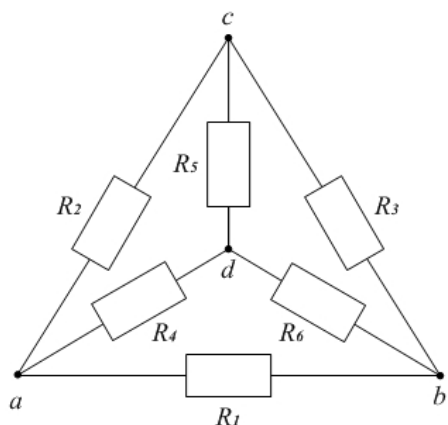
В9. Единицей измерения проводимости электрической ветви является\_\_\_\_\_.

В10. Режим пассивной цепи, содержащей емкости и индуктивности, при котором входные ток и напряжение совпадают по фазе называется\_\_\_\_\_.

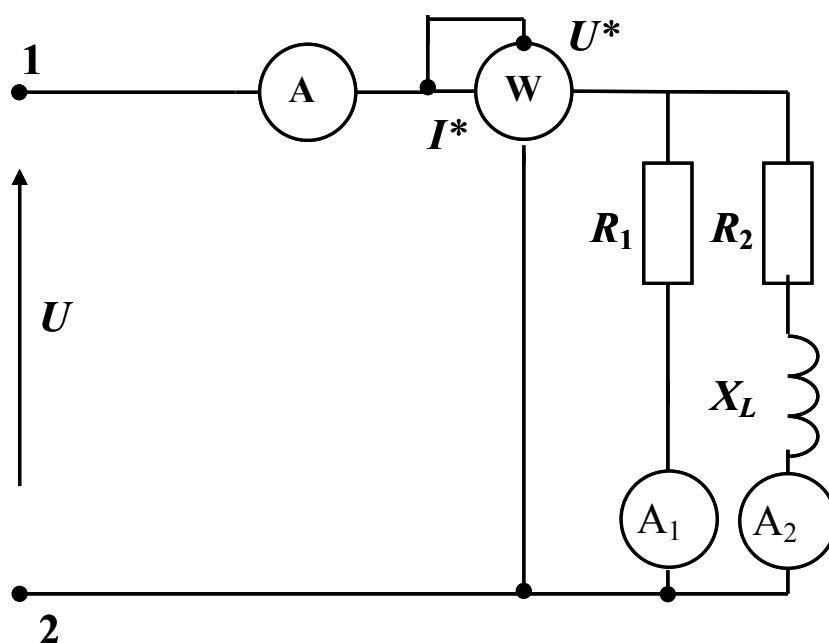
### Часть С

С1.  $R_1 = 1 \text{ Ом}$ ;  $R_2 = 2 \text{ Ом}$ ;  $R_3 = 3 \text{ Ом}$ ;  $R_4 = 4 \text{ Ом}$ ;  $R_5 = 5 \text{ Ом}$ ;  $R_6 = 6 \text{ Ом}$ .

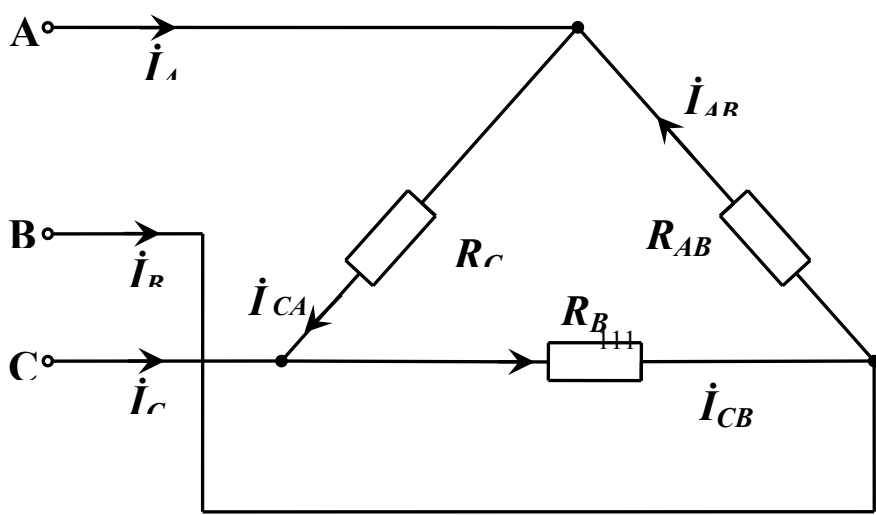
Найти:  $R_{ab}$  — ?



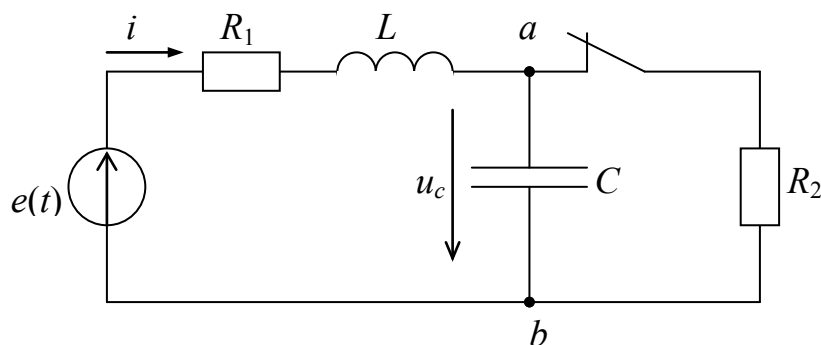
**С2.** В сеть переменного тока напряжением  $U = 250$  В включена цепь, состоящая из двух параллельных ветвей с сопротивлениями  $R_1 = 25$  Ом,  $R_2 = 10$  Ом и  $X_L = 7$  Ом. Определить показания измерительных приборов, полную и реактивную мощности цепи.



**С3.** В трехфазную трехпроводную цепь с симметричным линейным напряжением  $U_L = 120$  В включены треугольником активные сопротивления  $R_{AB} = 5$  Ом,  $R_{BC} = 9$  Ом и  $R_{CA} = 12$  Ом. Определить фазные и линейные токи, активную мощность всей цепи и каждой фазы в отдельности.



**С4.** Определить независимые начальные условия  $i_L(0)$ ,  $u_C(0)$  в схеме при заданных значениях параметров элементов:  $R_1=50$  Ом,  $L=100$  мГн,  $R_2=100$  Ом,  $C=50$  мкФ, а) для постоянной ЭДС  $e(t)=E=150$  В = const; б) для синусоидальной ЭДС  $e(t)=150\sin\omega t$ ,  $f=50$  Гц.



**С5.** К генератору с несинусоидальным периодическим напряжением подключена цепь, состоящая из последовательного соединения активного сопротивления, индуктивности и емкости.

Написать уравнение тока в цепи, если напряжение генератора может быть выражено уравнением:

$$u(t)=40+120\sin 1000t+60\sin(2000t-\pi/6)+50\sin(5000t-\pi/3), \text{В.}$$

Найти действующее значение напряжения на конденсаторе и мощность, расходуемую в цепи, где  $R = 50$  Ом,  $L = 0,05$  Гн,  $C = 5$  мкФ.

## **Б1.О.04.06. Метрология, стандартизация и радиоизмерения**

### **Часть А**

**А1.** Если  $x$  – результат измерения величины, действительное значение которой  $x_d$ , то относительная погрешность измерения определяется выражением ...

- а)  $x-x_d$ ;
- б)  $x_d-x/x$ ;
- в)  $(x-x_d)/x$ .

**А2.** Правильность измерений – это ...

- а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;
- б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;
- в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах,



разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

А3. Измерения, при которых значение измеряемой величины находят на основании известной зависимости между ней и величинами, подвергаемыми прямым измерениям, называют ...

- а) косвенными;
- б) совместными;
- в) совокупными.

А4. Нормативной основой метрологического обеспечения является ...

- а) Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ);
- б) государственная система поверки и калибровки средств измерений;
- в) Государственная система стандартизации (ГСС).

А5. Напряжение постоянного тока характеризуется величиной и полярностью, а действующее значение переменного (синусоидального) тока и напряжения:

- а) определяется максимальным значением их амплитуды,
- б) в  $\sqrt{2}$  раза меньше их амплитудного значения,
- в) определяется минимальным значением их амплитуды.

А6. Поверка средств измерений – это

- а) совокупность операций, выполняемых органами государственной службы с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям,
- б) Определение характеристик средств измерений любой организацией имеющей более точные измерительные устройства чем поверяемое,
- в) калибровка аналитических приборов по точным контрольным материалам.

А7. Сопротивление нагрузки ( $R=U/I$ ) определяется по результатам прямых измерений тока ( $I=10,0 \pm 0,3$  мА) и напряжения  $U=(10,0 \pm 0,4$  В). Как правильно сложить известные предельные значения случайных погрешностей и записать максимальную погрешность результата (ОВ):

- а)  $(1,0 \pm 0,7$  кОм).
- б)  $(1,0 \pm 0,4$  кОм);
- в)  $(1,0 \pm 0,5$  кОм);

А8. Для класса точности 1 абсолютная погрешность результата измерения в точке 50 В на пределе измерения 100 В не должна превышать (ОВ):

- а) 2 В;
- б) 2%;
- в) 1 В

A9. Условное обозначение класса точности магазина сопротивлений  $0,01/2,5 \cdot 10^{-5}$ . Это означает, что

- а) абсолютная погрешность магазина сопротивлений равна  $0,01 \text{ Ом}$ ;
- б) относительная погрешность магазина сопротивлений равна  $2,5 \cdot 10^{-5}$ ;
- в) полное выражение для погрешности магазина сопротивлений равно:  $\delta = \pm [0,01 + 2,5 \cdot 10^{-5} (A_k/A - 1)]$ ,

A10. Укажите корректную запись результата косвенного измерения

- а)  $345,752 \pm 0,15$  ;
- б)  $345,75 \pm 0,15$  ;
- в)  $345,7 \pm 0,15$  .

### Часть В

B1. Количественная характеристика физической величины называется ...

B2. Для поверки эталонов-копий служат ...

B3. Нормативный документ по метрологии, начинающийся с букв МИ, называется ...

B4. Математическую основу параметрической стандартизации составляют ...

B5. Проект международного стандарта ИСО считается принятым, если число одобренных проектов составляет от числа голосовавших не менее ... %;

B6. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией осуществляет ...

B7. Основными методами стандартизации являются ...

B8. Установите соответствие обозначений на шкалах измерительного прибора его назначению:

1) kV                      2) mV                      3) V

- А) вольтметр
- Б) милливольтметр
- В) вольтметр высоковольтный

B9. Средства измерения (СИ) - это ...

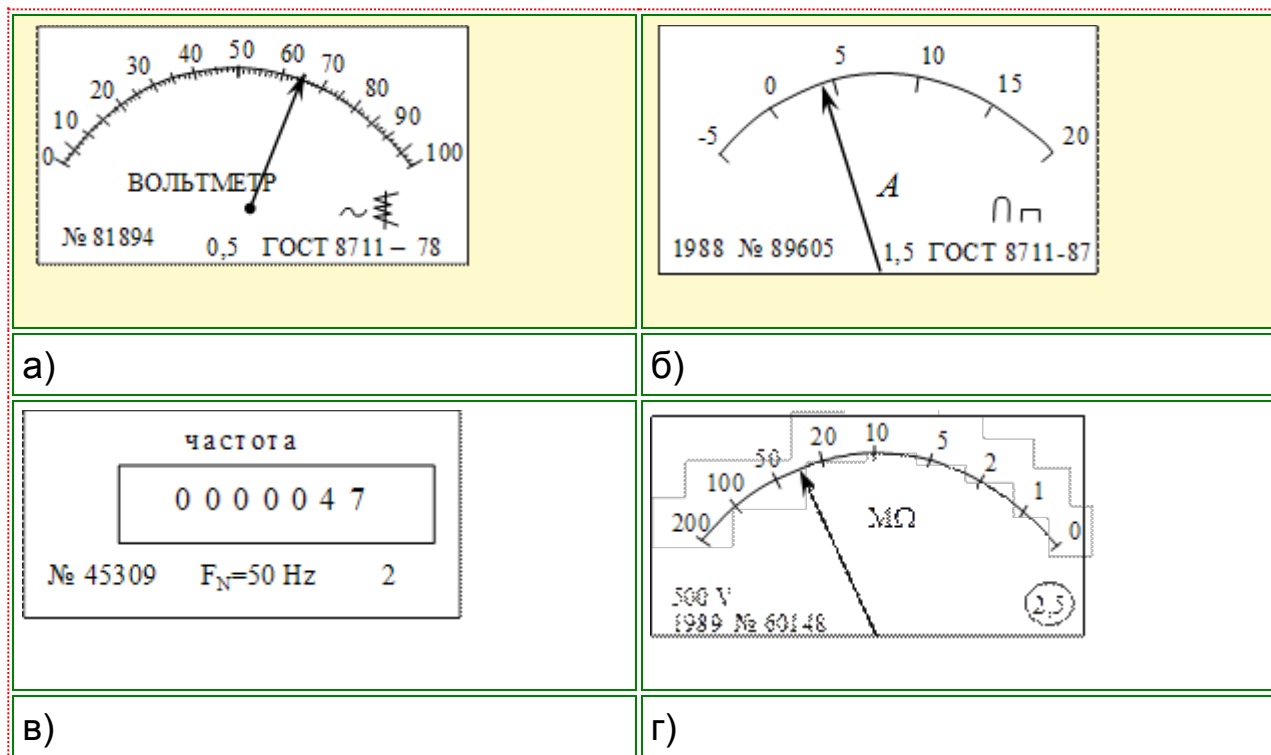
B10. Динамические измерения – это измерения ...

### Часть С

C1. Энергия определяется по уравнению  $E = m \cdot c^2$ , где  $m$  – масса,  $c$  – скорость света. Определить размерность энергии  $E$ .

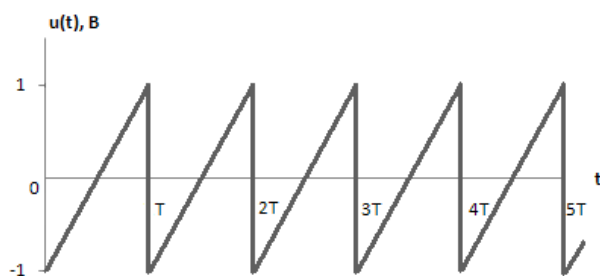
C2. Определите относительную погрешность измерения в начале шкалы (для 30 делений) для прибора класса 0,5, имеющего шкалу 100 делений. Насколько эта погрешность больше погрешности на последнем – сотом делении шкалы прибора?

**С3.** На рис. представлены шкалы средств измерений с указанием значений измеряемых величин и классов точности. Необходимо определить пределы допускаемых абсолютных погрешностей указанных приборов.



**С4.** Назовите принципы стандартизации.

**С5.** Найти показание электронного вольтметра, у которого шкала проградуирована в среднеквадратических значениях синусоидального напряжения, измерительный преобразователь средневывпрямленных значений с открытым входом, если на его вход подается напряжение вида



## **Б1.О.04.07 Нанoeлектроника и наноматериалы**

### **Часть А**

А1) Какой метод не относится к основным методам получения углеродных нанотрубок и нановолокон?

1. Дуговой 2. Лазерно-термический 3. Пиролитический 4. Биотехнологический

А2) Образование супермолекулы в супрамолекулярной химии можно описать как:

1. Рецептор + субстрат(ы) 2. Рецептор + рецептор 3. Субстрат + субстрат(ы) 4. Рецептор + мономеры

А3) Какими обязательными свойствами должен обладать кантилевер?

1. Должен проводить электрический ток 2. Должен быть выполнен из магнитного материала 3. Должен быть выполнен из закалённой стали 4. Должен быть гибким с известной жесткостью

А5) Какой из микроскопов изобретён позже остальных?

1. Сканирующий силовой микроскоп 2. Сканирующий туннельный микроскоп 3. Растровый микроскоп 4. Просвечивающий электронный микроскоп

А6) Кто ввел в научную литературу термин наноматериалы?

1. Г. Глейтер 2. Ж. И. Алферов 3. Р. Фейнман 4. Э. Дрекслер

А7) Если поместить тонкий слой полупроводника с широкой запрещённой зоной между двумя полупроводниками с узкой запрещённой зоной то получится:

1. Квантовая точка 2. Квантовая яма 3. Квантовый барьер 4. Квантовая игла

А8) Что такое фуллерен?

1. Железосодержащая наноструктура, используемая в медицине 2. Углеродная нанотрубка 3. Семейство шарообразных полых молекул общей формулы  $C_n$  4. Плоский лист графита мономолекулярной толщины

А9) Какое свойство характерно для микроэмульсии?

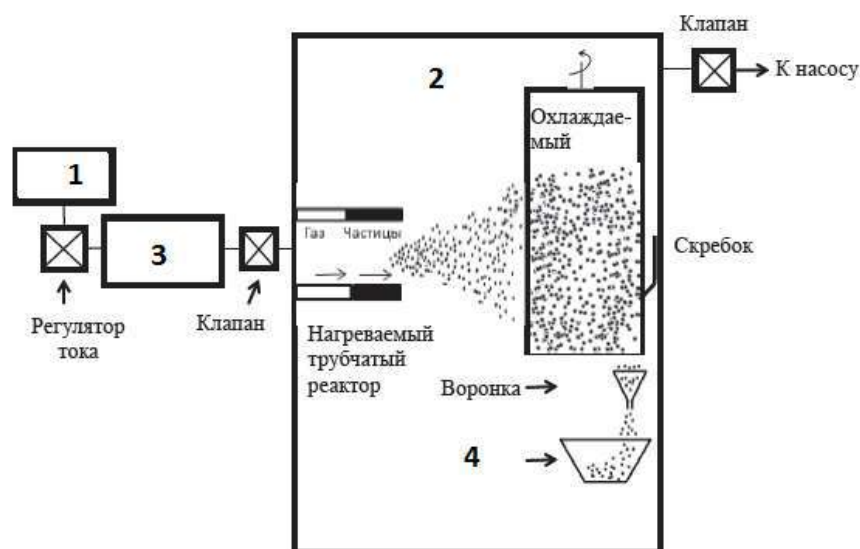
1. Микроэмульсии прозрачные жидкости 2. Микроэмульсии имеют тёмно-серый цвет 3. Микроэмульсии непрозрачные жидкости 4. Микроэмульсии являются хорошими проводниками электричества

А10) Какая из наноструктур является термодинамически неустойчивой?

1. Микроэмульсия 2. Мицеллы 3. Углеродные нанотрубки 4. Наноструктуры, формирующиеся интенсивной пластической деформацией

### **Часть Б**

Б1) Поставьте в соответствие отдельные элементы установки получения нанопорошков из металлоорганического прекурсора методом газофазного синтеза их названиям



- А) несущий газ
- Б) Рабочая камера
- В) Источник прекурсора
- Г) Коллектор

Б2) Поставьте в соответствие наноматериал и метод его получения

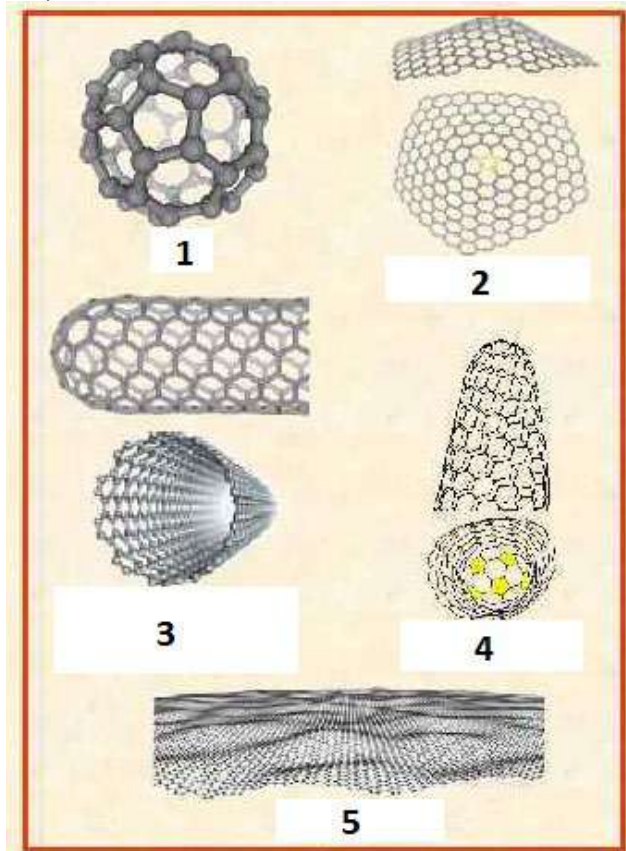
- |   |   |
|---|---|
| 1. Золь-гель метод                                | А) Нанопорошок меди   |
| 2. Метод гидротермального синтеза                 | Б) Нанопорошок оксида металла                                       |
| 3. Метод жидкофазного восстановления из растворов | В) Оксидная керамика  |
| 4. Метод криогенной сушки                         | Г) Нанопорошок оксидов металлов с узким разбросом по размеру частиц |

Б3) Поставьте в правильном порядке



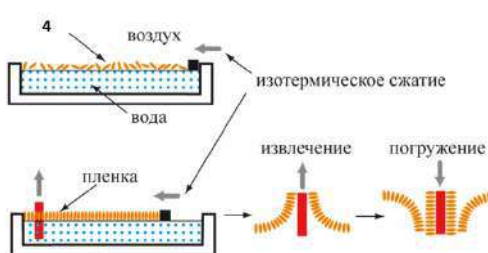
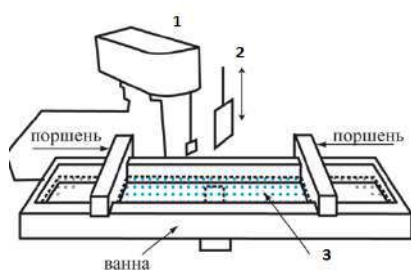
- А) Нанесение
- Б) Температурная обработка
- В) Пиролиз

Б4) Поставьте в соответствие название углеродной наноструктуры ее изображению



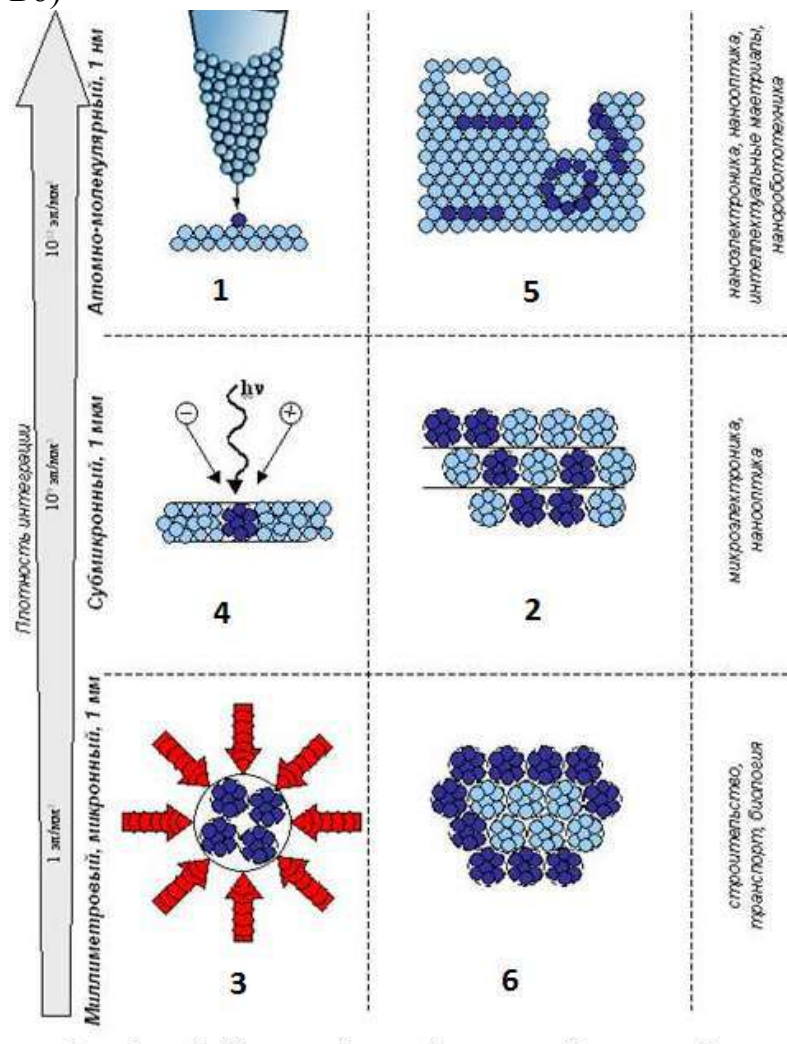
- А) Нанотрубка
- Б) Наноконус
- В) Нанохорон
- Г) Графен
- Д) Фуллерен

Б5) Поставьте соответствие между отдельными элементами в установке Ленгмюра-Блоджетт



- А) Монослой
- Б) Подложка
- В) Амфифильное вещество
- Г) Весы

Б6)



- А) Управляемая сборка веществ зондовыми методами
- Б) Субмикронные структуры с нанометровыми толщинами, ансамбли нанозерен
- В) Групповые процессы напыления, эпитаксия, электронно-лучевая и ионная литография, плазмохимические методы
- Г) Трехмерный синтез веществ с заданными характеристиками
- Д) нанопорошки, кластеры, фуллерены, нанотрубки
- Е) Дуговой разряд, взрывное осаждение, травление, механическое перемалывание

Б7) Поставьте соответствие между названием одномерной наноструктурой и условием на ее размеры

1.  $L_c > L_a \approx L_b$
2.  $L_c \gg L_a > L_b$
3.  $L_c > L_a \approx L_b$

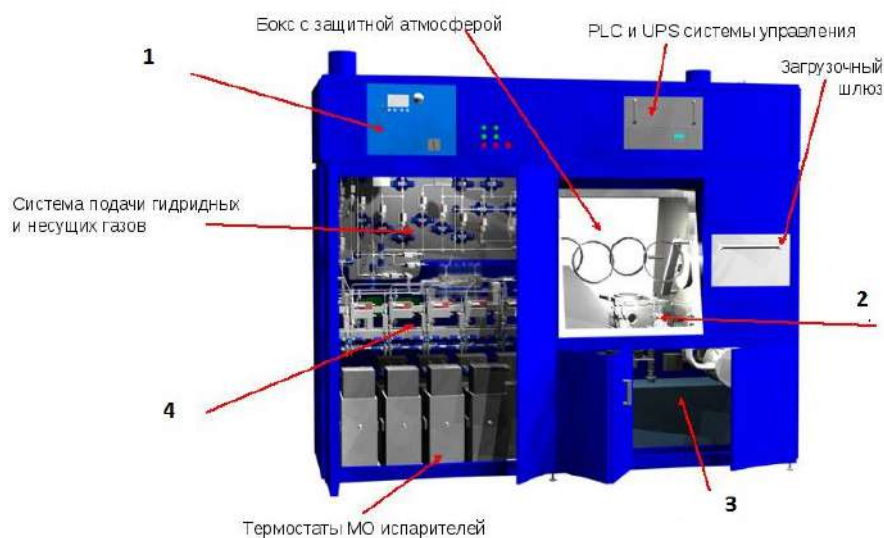
- А) Нанотрубки
- Б) Наноленты
- В) Нанонити



4.  $L_c \gg L_a \approx L_b$

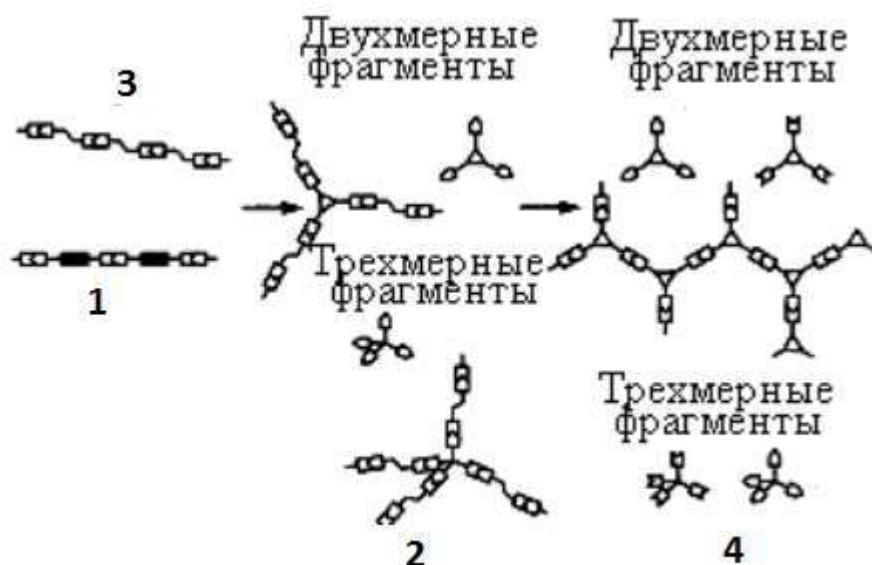
Г) Наностержни

Б8) Поставьте в соответствие отдельные узлы установки МОС-гидридной эпитаксии их названиям



- А) Реактор
- Б) Маршевый насос
- В) Система подачи МО
- Г) Генератор индукционного нагрева

Б9) Поставьте соответствие между типом супрамолекулярных структур и ее изображением



- А) Супрамолекулярная кросс-полимеризация
- Б) Дендримеры и арборолы
- В) Жесткие стержни
- Г) Линейные полимерные супермолекулы

Б10) Поставьте в соответствие вариант метода группе

- |                                |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
| 1. Криохимический              | А) Испарение и конденсация         |
| 2. Электрический взрыв         | Б) Высокоэнергетическое разрушение |
| 3. Газообразные прекурсоры     | В) Синтез                          |
| 4. В вакууме или инертном газе | Г) Термическое разложение          |

## Часть С



**С1.** Охарактеризуйте основные разновидности наноматериалов.

**С2.** Выведите соотношения, описывающие зависимость общей доли поверхностей раздела, а также долей межзеренных границ и тройных стыков от размера кристаллитов.

**С3.** Объяснить сущность конденсационного метода на примере установки Глейтера.

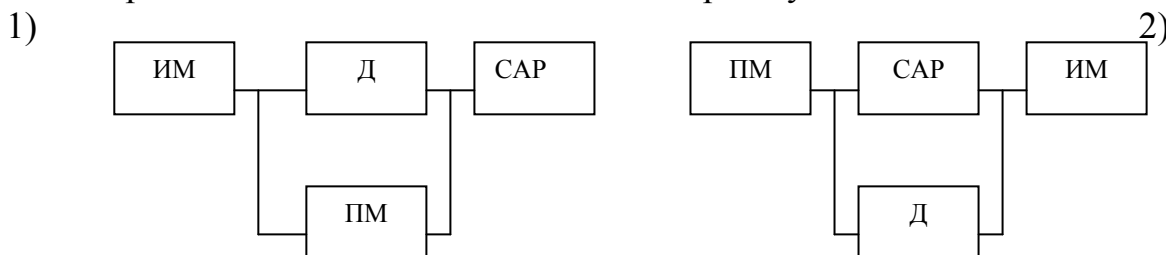
**С4.** Охарактеризуйте методы самосборки наноструктур: физический процесс «сверху-вниз», химический «снизу-вверх».

**С5.** Раскрыть сущность процессов трехмерного синтеза веществ с заданными характеристиками.

### **Б1.О.04.08. Теоретическая механика**

#### **Часть А.**

1. Какая из принципиальных схем относится к агрегату



2. Согласно классификации Артоболевского, какое количество классов характеризует кинематические пары?

1) 8 классов; 2) 12 классов; 3) 4 класса; 4) 5 классов.

3. Кинематические цепи подразделяют на:

- 1) Кривые;
- 2) Сложные;
- 3) Эвольвентные;
- 4) Параболические.

4. Какое звено механизма совершает только возвратно-поступательные движения:

1) Коромысло; 2) Кулисы; 3) Ползун; 4) Кривошип.

5. Какое количество из перечисленных внутренних силовых факторов можно определить, используя метод сечений?

- 1) T, M<sub>x</sub>, M<sub>y</sub>, Q<sub>x</sub>, N                      2) T, M<sub>x</sub>, M<sub>y</sub>, Q<sub>y</sub>, N  
 3) T, M<sub>x</sub>, M<sub>y</sub>, Q<sub>x</sub>, Q<sub>y</sub>                      4) T, M<sub>x</sub>, M<sub>y</sub>, Q<sub>x</sub>, Q<sub>y</sub>, N

6. С какой целью в практике используют участок диаграммы испытания материала на растяжение, где происходит текучесть металла?

- 1) Для уменьшения геометрической характеристики сечения.  
 2) Для упрочения материала.  
 3) Для изменения кристаллической решетки материала.  
 4) Для повышения упругих свойств материала.

7. Укрупненный, обладающий полной взаимозаменяемостью узел, выполняющий определенную функцию

- 1) деталь  
 2) узел  
 3) сборочная единица  
 4) машинный агрегат

8. Соединение при разборке, которых нарушается целостность составных частей

- 1) подвижные  
 2) неподвижные  
 3) неразъемные  
 4) разъемные

9. Устройства, служащие для кинематической и силовой связи валов в приводах машины

- 1) стопор  
 2) буфер  
 3) муфта  
 4) плунжер  
 5) блокиратор

10. Материал зубчатого венца червячного колеса

- 1) сталь  
 2) латунь  
 3) бронза  
 4) медь

## Часть В.

1. Установите соответствие:

1. Размерность масштабного коэффициента скорости	1. $\mu_1 \left[ \frac{\text{м}}{\text{мм}} \right]$
2. Размерность масштабного коэффициента длины	2. $\mu_a \left[ \frac{\text{м/с}^2}{\text{мм}} \right]$

3. Размерность масштабного коэффициента ускорения	3. $\mu_v \left[ \frac{\text{м/с}}{\text{мм}} \right]$
---	--

2. Установите соответствие:

1. уравнение движения механизма в интегральной форме	1. $\frac{V^2}{2} * \frac{dm_{np}}{dS} + m_{np} \frac{dV}{dt} = P_{np}$
2. КПД механизма	2. $\frac{V^2}{2} * \frac{dm_{np}}{dS} + m_{np} \frac{dV}{dS} = P_{np}$
3. уравнение движения механизма в дифференциальной форме	3. $\eta = \frac{A_{пс}}{A_{д}} < 1$
4. уравнение Амонтона Кулона	4. $T - T_0 = A_{д} - A_{пс} - A_{вс}$
	5. $F_{д} = f_{д}N$

3. Установите соответствие:

1. центробежная сила в вибрационной машине	1. $\partial = \frac{\omega_{\max} - \omega_{\min}}{\omega_{cp}}$
2. коэффициент неравномерности хода механизма	2. $F_n = m r \omega^2$
3. момент инерции маховика	3. $\partial = \frac{\omega_{\min} + \omega_{\max}}{\omega_{\max}}$
	4. $I_m = \frac{A_{изб}^{x_{\max}}}{\omega_{cp}^2 \partial}$

4. Установите соответствие:

1. относительная продольная деформация при растяжении или сжатии бруса	1. $\Delta l = O \frac{\ell}{E}$
2. относительная поперечная деформация при растяжении или сжатии бруса	2. $\varepsilon = \frac{\ell - \ell_1}{\ell}$
3. закон Гука при растяжении и сжатии	3. $\varepsilon' = \frac{a - a_1}{a}$
4. полное удлинение (укорочение) бруса при растяжении (сжатии)	4. $O = E\varepsilon$

5. Установите соответствие:

1. условие прочности при сдвиге	1. $\Delta S = \frac{Q \cdot a}{G \cdot F}$
2. деформация при сдвиге	2. $\tau = \frac{N\ell}{GF} \geq [\sigma];$
	3. $\tau = \frac{Q}{F} \leq [\tau]$
	4. $\Delta S = \frac{I \cdot \rho}{E \cdot F}$

6. Установите соответствие:

1. экваториальный момент инерции	1. $I_x = \frac{b \cdot h^3}{12}$
2. осевой момент инерции прямоугольного сечения	2. $I_x = \frac{b \cdot h^4}{32}$
3. закон Гука при чистом кручении стержня	3. $I_x = \int y^2 \cdot dF$
	4. $\tau = G \cdot \rho \frac{d\varphi}{dz}$

7. Установите соответствие:

1. условие прочности при чистом кручении	1. $d = \sqrt[3]{\frac{Mkp}{[\tau] \cdot 0,2}}$
2. диаметр стержня при чистом его кручении	2. $\Theta = \frac{Mkp}{GI\rho} \leq [\Theta]$
3. условие жесткости вала при чистом кручении	3. $\tau_{\max} = \frac{Mkp}{I\rho} \rho \leq [\tau]$
	4. $\tau_{\max} = \frac{Mkp}{W\rho} r \leq [\tau]$

8. Установите соответствие:

1. Под понятием синтез механизма подразумевают	1. уравнивание звеньев механизма
2. Под понятием структурный анализ механизма подразумевается	2. проектирование механизма.
	3. определение количества звеньев, кинематических пар и степени подвижности механизма
	4. построение плана скоростей механизма

9. Установите соответствие:

1. Упругая деформация:	1. остается после снятия нагрузки;
2. Пластическая деформация:	2. исчезает после снятия нагрузки;
	3. после снятия нагрузки появляется трещина.

10. Установите соответствие:

1. Машины преобразующие энергию	1. транспортные
2. Машины для перевозки пассажиров и грузов	2. информационные
3. Машины для изменения формы и размеров материалов	3. энергетические
4. Машины для хранения переработки и воспроизведения информации	4. технологические

### Часть С.

С1. Решите практическую задачу. Составить уравнение движения тела, если известны начальные параметры:  $3\text{ м}$ ,  $6\text{ м/с}^2$ ,  $5\text{ м/с}$ .

С2. Решите практическую задачу. Определить скорость и ускорение движущейся точки в конце третьей секунды движения, если точка движется по закону:  $S=4t^2-5t^2+4t-3$

С3. Решите практическую задачу. Определить угловую скорость, угловое и полное ускорение вращающегося тела в конце третьей секунды движения, если радиус кривизны  $3\text{ м}$ , тело движется по закону:  $Y=45+8t-2t^2$

С4. Решите практическую задачу. Построить графики пути, скорости, ускорения для первых четырех секунд движения, если тело движется по закону:  $S=30t-2t^2$

С5. Решите практическую задачу. Составить уравнение траектории и уравнение движения тела, если оно задано координатным способом  $x=-2t^2$ ;  $y=6t^2$

## Б1.О.04.09 Цифровая обработка сигналов

**А1. Какие преимущества цифровой обработки сигналов и техники можно перечислить?**

- а) Простота и реализуемость;
- б) стабильность и программируемость;
- в) Интегрируемость и реализуемость;
- г) Жесткость и точность.

**A2. Как называется значение  $n$  в дискретном во времени сигнале, обозначаемом  $x[n]$ ?**

- а) Номер отсчёта;
- б) Время;
- в) Частота;
- г) Ничего.

**A3. Бесконечные сигналы  $x[n]$  определены для всех  $n$ , при этом  $n$  определены.**

- а)  $-\infty < n < \infty$
- б)  $-\infty < n < 0$
- в)  $0 < n < \infty$
- г)  $n=1$ .

**A4. Какие дискретные сигналы можно назвать периодическими?**

- а) если он повторяется через 1мс
- б) если он делится на  $N$
- в) если он повторяется с периодом  $N$
- г) если он повторяется через 1мкс.

**A5. Каким свойством можно определить сигнал  $x[n]$  является четным?**

- а) если  $x[-n] = x[n]$
- б) если  $x[-n] = x[-n]$ .
- в) если  $x[n] = x[n]$ .
- г) если  $x[2n] = x[n]$

**A6. Какой параметр дискретного сигнала определяет Евклидова длина или 2-норма?**

- а) мощность.
- б) фазу.
- в) период.
- г) частоту.

**A7. Что измеряет скалярное произведение между двумя сигналами?**

- а) сходимость.
- б) несходство.
- в) сходство.
- г) расходимость.

**A8. Как называется процесс линейного преобразования входного сигнала во входной какой-либо системы?**

- а) Свёртка сигнала.
- б) Усиление сигнала
- в) Умножение частоты.
- г) Преобразование частоты.

**A9. Как называется преобразование, с помощью которого возможно определить спектральный состав дискретного сигнала?**

- а) прямое дискретное преобразование Фурье.
- б) обратное дискретное преобразование Фурье
- в) разложение в ряд Фурье.

г) прямое преобразование Фурье.

**A10. Какими двумя типами могут быть дискретные фильтры?**

- а) с конечной и относительной импульсной характеристикой
- б) с конечной и бесконечной импульсной характеристикой.
- в) с длинной и короткой импульсной характеристикой.
- г) с нулевой и ненулевой импульсной характеристикой.

**B1. Дополните определение.**

Сигнал  $x(n)$  является обнаруживаемой физической величиной, по которой сообщения или информация может быть \_\_\_\_\_.

**B2. Дополните определение.**

В дискретном сигнале  $x[n]$  независимая переменная  $n$  является \_\_\_\_\_.

**B3. Свободное изложение.**

Опишите области применения и преимущества цифровой обработки сигналов.

**B4. Дополните определение.**

Чем больше составляющие вектора, тем больше его длина. Можно сказать, что чем больше по амплитуде его временные отсчеты, тем \_\_\_\_\_ сигнал.

**B5. Установите соответствие между значением корреляции и свойствами сигналов.**

- |          |                             |
|----------|-----------------------------|
| 1. 0.    | а) Сигналы идентичны.       |
| 2. 1.    | б) Сигналы неидентичны.     |
| 3. -1.   | в) Сигналы противоположны.  |
| 4. 0,75. | г) Сигналы почти идентичны. |

**B6. Свободное изложение.**

Опишите свойства линейных инвариантных во времени систем.

**B7. Дополните определение.**

Коэффициент корреляции  $r$  (или косинус угла между двумя векторами) всегда находится между -\_\_\_ и +\_\_\_.

**B8. Дополните определение.**

Если  $f_{\max}$  — самый высокочастотный компонент сигнала, то, чтобы элементы выборки полностью описывали сигнал, дискретизация сигнала должна осуществляться с частотой не ниже  $f_{\max}$ .

**В9. Установите соответствие между типом дискретного фильтра и формой его АЧХ.**

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1. Фильтр Баттерворта.     | а) Колебания АЧХ в полосах пропускания и подавления. |
| 2. Фильтр Чебышева 1 рода. | б) Максимально гладкая АЧХ.                          |
| 3. Эллиптический фильтра.  | в) Колебания АЧХ в полосе пропускания.               |

**В10. Дополните определение.**

Процесс аналого-цифрового преобразования сигнала состоит из двух последовательных этапов \_\_\_\_\_ во времени и \_\_\_\_\_ по уровню.

**С1. Рассчитать частоту дискретизации сигнала вида  $0.5\sin(2\pi 1000t)$  и привести его график?**

**С2. Чему равен коэффициент взаимной корреляции (косинус угла между двумя векторами) следующих последовательностей?**  $x = [1 \ 2 \ 3]; y = [4 \ 8 \ 12]; ?$

**С3. Какие элементы входят в блок-схему типичной системы цифровой обработки сигналов, работающей в реальном времени.**

**С4. Приведите схему фильтра с конечной импульсной характеристикой второго порядка.**

**С5. Нарисуйте график дискретного спектра сигнала, состоящего из  $1.5\sin(\omega t) + 0.5\sin(2\omega t)$ .**

## **Б1.О.04.10 Информационные технологии в инженерной практике**

### **Часть А**

Выбрать правильный ответ

**А1. Что такое табличный процессор Excel, его назначение?**

- а) Excel - это приложение MS Windows, которое позволяет редактировать текст, рисовать различные картинки и выполнять расчеты
- б) Excel предназначен для обработки данных (расчетов и построения диаграмм), представленных в табличном виде
- в) Excel – программное средство, предназначенное для редактирования данных наблюдений



- г) Процессор, устанавливаемый в компьютере и предназначенный для обработки данных, представленных в виде таблицы

**A2.** Понятие, описывающее тип интерактивной среды с возможностями выполнения переходов по ссылкам. Ссылки (адреса формата URL), внедренные в слова, фразы или рисунки, позволяют пользователю выбрать (установить указатель и нажать левую кнопку мыши) текст или рисунок и немедленно вывести связанные с ним сведения и материалы мультимедиа.

- а) Гипермедиа
- б) Гиперссылка
- в) Гипертекстовая система
- г) Гипертекст
- д) Гипервизор

**A3.** Программное обеспечение, автоматически собирающее и классифицирующее информацию о сайтах в Internet и выдающее ее по запросу пользователей.

- а) Поисковая машина
- б) База знаний
- в) База данных
- г) Форум
- д) Браузер

**A4.** Метод, с помощью которого гипертекстовые документы передаются с сервера для просмотра на компьютеры к отдельным пользователям

- а) Протокол FTP
- б) Протокол HTTP
- в) TCP/IP
- г) ADSL
- д) Протокол UDP

**A5.** Формат адреса сетевого узла, в котором указывается имя сервера, на котором сохраняется файл, путь к каталогу файла и собственно имя файла.

- а) URL
- б) HTTP
- в) FTP
- г) UFO
- д) UDP

**A6.** Устройство, защищающее сеть от несанкционированного внешнего доступа.

- а) Мост.
- б) Шлюз.
- в) Брандмауэр.
- г) Браузер.
- д) Коммутатор

**A7.** Объектом, позволяющим вносить формулы в документ, является...

- а) Microsoft Equation
- б) Microsoft Excel
- в) Microsoft Graph
- г) Microsoft Access
- д) Microsoft Studio

**A8.** Гиперссылки на web - странице могут обеспечить переход:

- а) только в пределах данной web – страницы
- б) только на web - страницы данного сервера
- в) только на web - страницы данного сайта
- г) на любую web - страницу данного региона
- д) на любую web - страницу любого сервера Интернет

**A9.** Гипертекст - это ...

- а) очень большой текст
- б) текст, набранный на компьютере
- в) текст, в котором используется шрифт большого размера
- г) структурированный текст, в котором могут осуществляться переходы по выделенным меткам
- д) текст, набранный в специальном редакторе

**A10.** Деформация изображения при изменении размера рисунка - один из недостатков:

- а) векторной графики
- б) растровой графики
- в) трехмерной графики
- г) пиксельной графики
- д) шейдерной графики

## ***Часть В***

**B1.** \_\_\_\_\_ информационной технологии – это один или несколько взаимосвязанных программных продуктов для определенного типа компьютера, технология работы в которых позволяет достичь поставленную пользователем цель.

**B2.** \_\_\_\_\_ информационной технологии – производство информации нового качества для принятия на ее основе решения.

**B3.** \_\_\_\_\_ - служебный файл, который содержит всю информацию о структуре и оформлении документов конкретного типа.

**B4.** К специальным средствам \_\_\_\_\_ текста относятся: средства отмены и возврата действий, буфер обмена, автотекст, автозамена.

- B5.** К специальным средствам \_\_\_\_\_ текста относятся: режимы вставки и замены символов, средства автоматизации правописания, тезаурус.
- B6.** \_\_\_\_\_ в программе MS Excel может содержать числовые константы, ссылки на ячейки и встроенные функции, соединенные знаками математических операций.
- B7.** При \_\_\_\_\_ адресации адреса ссылок при копировании и перемещении не изменяются.
- B8.** \_\_\_\_\_ - это специальные средства, расширяющие возможности программы MS Excel.
- B9.** \_\_\_\_\_ - это совокупность правил, определяющих характер аппаратного взаимодействия компонентов сети, а также характер взаимодействия программ и данных.
- B10.** \_\_\_\_\_ - это выделенная область документа, посредством которой осуществляется связь с другим документом или другой частью этого же документа.

### *Часть С*

**C1.** Какое число будет в ячейке C1 в результате вычисления формулы:

C1		fx		=ЕСЛИ(A1<6;1;2)	
Книга1 * x					
	A	B	C	D	E
1	5	6			

**C2.** Какое число будет в ячейке C1 в результате вычисления

C1		fx		=МИН(A1:B1)	
Книга1 * x					
	A	B	C	D	E
1	5	6			

формулы:

- C3.** Напишите формулу, вычисляющую среднее значение в диапазоне ячеек A1-A8
- C4.** Напишите формулу, вычисляющую минимальное значение в диапазоне ячеек A1-A8, и если оно отрицательное – установить ячейку число 0
- C5.** Напишите формулу, записывающую в ячейку C1 число, обратное по знаку числу в ячейке B1.

## **Б1.В.01.01. 1Введение в профессиональную деятельность**

### **Часть А.**

А1. Полупроводниковый диод, предназначенный для стабилизации напряжения в источниках питания:

1. триод
2. стабилитрон
3. транзистор
4. варикап

А2. Процесс, в результате которого один или несколько параметров несущего колебания изменяется по закону передаваемого сообщения называется:

1. детектирование
2. интегрирование
3. модуляция
4. дифференцирование

А3. По какой схеме можно определить полный состав элементов и связи между ними какого-либо радиоэлектронного устройства:

1. функциональная схема
2. принципиальная схема
3. структурная схема
4. алгоритмическая схема

А4. Какую функцию выполняет диодный мост в источниках питания?:

1. стабилизация
2. сглаживание
3. выпрямление
4. понижение

А5. Какой элемент необходимо использовать в источниках питания для сглаживания пульсации выходного напряжения?:

1. диод
2. трансформатор
3. стабилитрон
4. конденсатор

А6. Сигналы, которые точно определены в любые моменты времени называются?:

1. дискретными
2. детерминированными
3. случайными

4. информативными

A7. Сигналы, мгновенные значения которых не известны, а могут быть лишь предсказаны с некоторой вероятностью, называются:

1. дискретными
2. детерминированными
3. случайными
4. информативными

A8. Системой связи называется:

1. совокупность дискретных элементов принципиальной схемы
2. совокупность технических средств для передачи сообщений от источника к потребителю
3. физическая среда и совокупность аппаратных средств, используемых для передачи сигналов от передатчика к приемнику
4. радиоприемник супергетеродинного типа

A9. Операцию представления непрерывных детерминированных сигналов в виде совокупности постоянной составляющей и суммы гармонических колебаний с кратными частотами принято называть:

1. векторной диаграммой
2. спектральным представлением
3. разложением в ряд Тейлора
4. демодуляцией

A10. Физический процесс, несущий информацию о состоянии какого-либо объекта наблюдения называется:

1. определением
2. кодированием
3. сигналом
4. шифрованием

Часть В.

B1. Установите хронологическую последовательность открытий:

1. экспериментальное доказательство существования электромагнитных волн
2. создание диода с термоэлектронной эмиссией
3. изобретение светодиода
4. создание полевого транзистора

B2. Расположите структуры радиоприемного устройства последовательно:

1. усилитель звуковой частоты
2. усилитель радиочастоты
3. антенна

#### 4. детектор

В3. Расположите диапазоны электромагнитных волн в порядке увеличения частоты:

1. инфракрасное излучение
2. длинные радиоволны
3. метровые радиоволны
4. сантиметровые радиоволны

В4. Процесс выделения информационного (модулирующего) сигнала из модулированного колебания высокой (несущей) частоты называется \_\_\_\_\_.

В5. Электрод электронной лампы, находящийся в потоке электронов между анодом и катодом и не перекрывающий его полностью называется \_\_\_\_\_.

В6. Нобелевскую премию по физике в 1909 году в знак признания их заслуг в развитии беспроводной телеграфии получили \_\_\_\_\_ и Браун.

В7. К основным материалам, применяемым в полупроводниковой электронике, относятся:

1. германий
2. литий
3. кремний
4. арсенид галлия

В8. Опишите алгоритм действий контроля работы радиоэлектронных систем:

1. индикация результатов проверки
2. сравнение выходной реакции объекта контроля со стандартными сигналами
3. формирование испытательных сигналов и подача их на вход объекта контроля
4. анализ результатов сравнения и выработка команды для дальнейшего продолжения проверки или её прекращения

В9. Электроды биполярного транзистора осуществляют следующие функции: эмиссия носителей заряда – \_\_\_\_\_, экстракция носителей заряда – \_\_\_\_\_, управление потоком носителей заряда – \_\_\_\_\_.

В10. Определите по составу устройство бытовой радиоэлектронной аппаратуры (БРЭА): телевизионная передающая камеры с устройством для осуществления видео- и аудиозаписи.

#### Часть С.

С1. В процессе эксплуатации звуковоспроизводящего устройства отчетливо слышны искажения.

5. Чем это может быть вызвано?
6. Опишите алгоритм поиска неисправности.

С2. При постукивании по радиоприемнику в громкоговорителе возникает соответствующий звуковой сигнал. Чем это может быть вызвано?

С3. Радиоприемные устройства с частотной модуляцией сложнее и дороже нежели устройства с амплитудной модуляцией, однако, находят более широкое применение. С чем это связано?

С4. Биполярный транзистор демонтирован из устройства. Требуется определить его исправность и выяснить цоколевку (обозначения на корпусе отсутствуют).

5. Какими приборами эту работу можно выполнить?

6. Можно ли решить задачу с помощью омметра?

С5. В распоряжении имеется генератор синусоидальных сигналов с неизвестной частотой генерации.

3. Какими измерительными приборами возможно определить частоту сигнала?

4. Какими методами это возможно выполнить?

## **Б1.В.01.02 Материалы и компоненты электронной техники**

### **Часть А.**

А1. Примеси оказывают существенное влияние на электрические свойства твёрдых тел:

- а) повышая электрическое сопротивление полупроводников;
- б) понижая электрическое сопротивление металлов;
- в) создавая в полупроводниках новые электрические уровни и приводя к появлению примесной проводимости;
- г) понижая проводимость металлов.

А2. На чем основаны принципы классификации основных материалов, используемых в электронике?

- А) на массовости их использования.
- Б) на цене материалов.
- В) на величине их удельной проводимости.
- Г) на применении в радиодеталях различных типов.

А3. Металлами высокой проводимости являются:

- а) серебро;
- б) молибден;
- в) медь;
- г) вольфрам;
- д) алюминий

А4. Основные электрические параметры конденсаторов:

- а) номинальное значение емкости;
- б) номинальное значение мощности;
- в) сопротивление на частоте 1 кГц;
- г) класс точности;
- д) максимальный ток;
- е) рабочее напряжение;
- ж) ТКЕ;
- з) диэлектрическая проницаемость;
- и) допустимая реактивная мощность;
- к) тангенс угла потерь

А5. Кристаллическая решетка — это:

- а) решетка, атомы которой проявляют определенную закономерность хотя бы на микроскопических участках;
- б) решетка, создать которую можно путем трансляции атомного узла по кристаллографическим направлениям;
- в) решетка, которой удобно пользоваться для описания правильной внутренней структуры кристаллов;
- г) решетка, атомы которой расположены в определенном порядке

А6. Внедрение небольших количеств примесей с целью контролируемого изменения электрических свойств полупроводника называется

- А) закалка
- Б) диффузия
- В) кристаллизация
- Г) легирование

А7. Прямое падение напряжение на кремниевом диоде составляет порядка:

- А) 600 мВ
- Б) 600 мкВ
- В) 600 кВ
- Г) 600 В

А8. Конденсаторы применяются для:

- а) питания РЭА;
- б) разделения переменной и постоянной составляющей тока;
- в) выпрямления переменного тока;
- г) колебательных контуров и фильтров;
- д) накопления электромагнитной энергии;
- е) накопления электрической энергии.



А9. Электрическая прочность материала зависит:

А) от внутреннего строения диэлектрика

Б) от температуры электродов

В) от размеров и формы электродов.

А10. Резисторы – это:

а) диэлектрики, покрытые слоем резиста;

б) сопротивления;

в) элементы, обладающие заданным значением электрического сопротивления

Часть В

В1. Материалы, основным электрическим свойством которых является сильновыраженная электропроводность называются \_\_\_\_\_.

В2. Материалы, основным электрическим свойством которых является способность к поляризации и в которых возможно существование электростатического поля называются \_\_\_\_\_.

В3. Сплавы меди с цинком называют \_\_\_\_\_.

В4. Вещества, у которых валентная зона отделена от зоны проводимости широкой зоной запрещенных энергий называют \_\_\_\_\_.

В5. Величина, характеризующая степень ослабления напряженности внешнего приложенного поля внутренним полем диэлектрика называется \_\_\_\_\_.

В6. Материал, получаемый пропиткой слоев ткани фенолформальдегидной смолой, носит техническое название: \_\_\_\_\_.

В7. Материалы, способные под действием внешнего магнитного поля приобретать специфические свойства называются \_\_\_\_\_.

В8. Конденсаторы, предназначенные для использования в выпрямителях, сглаживающих фильтрах и других электрических цепях, где необходима незначительная емкость, называются \_\_\_\_\_.

В9. Высокочастотные дроссели предназначены для создания \_\_\_\_\_ сопротивления токам высокой частоты.

В10. Существенным достоинством проволочных резисторов является стабильность \_\_\_\_\_ в широком диапазоне температур.

#### Часть С

С1. Определите коэффициент теплопроводимости металлов при комнатной температуре при заданных удельных сопротивлениях, если металл – олово, удельное сопротивление  $\rho = 11,5 \cdot 10^{-8} \text{ Ом}\cdot\text{м}$ , а  $\lambda = 400 \text{ Вт/м}\cdot\text{К}$ .

С2. Опишите основные компоненты, входящие в состав пластмасс и их назначение.

С3. Указать основной металл сплава БрОФ7-0,2. Указать химический состав сплава по марке.

С4. Пояснить систему условных обозначений резисторов. Привести пример.

С5. Пояснить особенности сокращенной маркировки конденсаторов.

### **Б1.В.01.03. Радиотехнические цепи и сигналы**

#### **Часть А.**

А1. Какой фильтр состоит из двух параллельно соединенных Т-образных звеньев?:

1. ПФ
2. РФ
3. ФВЧ
4. ФНЧ

А2. Процесс, в результате которого один или несколько параметров несущего колебания изменяется по закону передаваемого сообщения называется:

1. детектирование
2. интегрирование
3. модуляция
4. дифференцирование

А3. По какой схеме можно определить полный состав элементов и связи между ними какого-либо радиоэлектронного устройства:

1. функциональная схема

2. принципиальная схема
3. структурная схема
4. алгоритмическая схема

A4. Период повторения сигнала равен 1мкс. Чему равна частота второй гармоники спектра сигнала

1. 2 МГц;
2. 1 МГц;
3. 0,5 МГц
4. 4 МГц

A5. Чему равна ширина спектра амплитудно-модулированного сигнала с несущей частотой  $\omega_0$  и наивысшей частотой спектра информационного сигнала  $\Omega_m$

1.  $2\omega_0$
2.  $2\Omega_m$
3.  $\omega_0 + \Omega_m$
4.  $\omega_0 - \Omega_m$

A6. Сигналы, которые точно определены в любые моменты времени называются?:

1. дискретными
2. детерминированными
3. случайными
4. информативными

A7. Сигналы, мгновенные значения которых не известны, а могут быть лишь предсказаны с некоторой вероятностью, называются:

1. дискретными
2. детерминированными
3. случайными
4. информативными

A8. Чему равна размерность амплитудного спектра периодического сигнала:

1. Размерности сигнала;
2. Размерности сигнала, деленной на Гц;
3. В/Гц;
4. Размерности сигнала, умноженной на секунду.

A9. Операцию представления непрерывных детерминированных сигналов в виде совокупности постоянной составляющей и суммы гармонических колебаний с кратными частотами принято называть:

1. векторной диаграммой
2. спектральным представлением
3. разложением в ряд Тейлора
4. демодуляцией

A10. Чтобы увеличить глубину модуляции при получении АМ-сигнала необходимо:

1. увеличить амплитуду модулирующего напряжения
2. уменьшить амплитуду моделирующего напряжения
3. увеличить частоту моделирующего напряжения
4. увеличить амплитуду несущего колебания

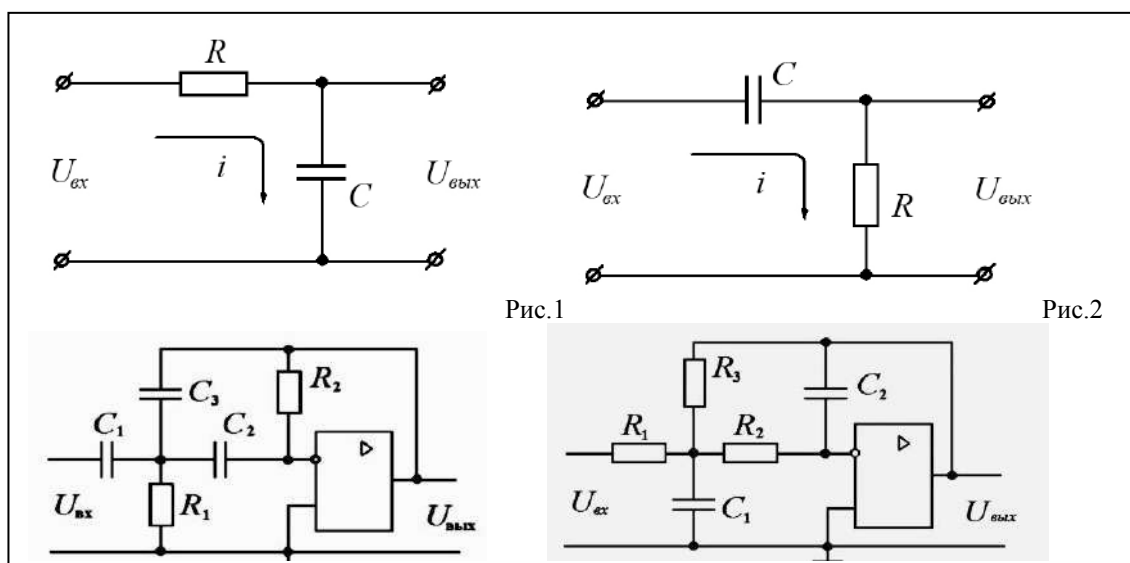
### Часть В.

B1. Выберите из указанных выражений последовательно: условие баланса фаз в автогенераторе, условие баланса амплитуд в автогенераторе:

1.  $K_y(\omega_r) \cdot K_{oc}(\omega_r) > 1$
2.  $\varphi_y \cdot \varphi_{oc} = 1$
3.  $K_y(\omega_r) \cdot K_{oc}(\omega_r) = 1$
4.  $\varphi_y \cdot \varphi_{oc} = 2\pi k$

B2. Расположите названия фильтров в соответствии с последовательностью рисунков:

1. ФВЧ первого порядка
2. ФНЧ второго порядка
3. ФНЧ первого порядка
4. ФВЧ второго порядка



B3. Какие из перечисленных частот отсутствуют в спектре периодической последовательности прямоугольных импульсов с периодом повторения  $T=1\text{ мс}$  и длительностью  $\tau=0,2\text{ мс}$ ?:

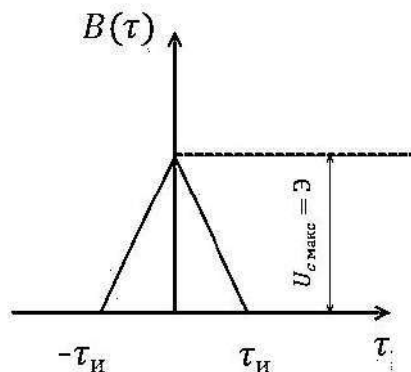
1. 2 кГц
2. 4 кГц
3. 5 кГц
4. 8 кГц
5. 25 кГц

6. 28 кГц

В4. Процесс выделения информационного (модулирующего) сигнала из модулированного колебания высокой (несущей) частоты называется \_\_\_\_\_.

В5. Гауссов шум – случайный сигнал, у которого \_\_\_\_\_ имеет форму гауссовой кривой.

В6. Автокорреляционную функцию указанного вида имеет \_\_\_\_\_ прямоугольный импульс.



В7. По отношению к свойствам сигнала  $s(t) = s(t \pm kT)$ , где  $T - const, k - \text{целое число}$  справедливо высказывание:

1. конечен во времени
2. непериодический
3. имеющий дискретный спектр
4. периодический
5. бесконечен во времени
6. имеющий непрерывный спектр

В8. Расположите сигналы в соответствии с порядком их аналитических выражений ЧМ, АМ, БАМ, ФМ:

1.  $u_{\gamma} = \frac{MU_{\text{н}}}{2} \cos(\omega_0 + \Omega_i)t + \frac{MU_{\text{н}}}{2} \cos(\omega_0 - \Omega_i)t$
2.  $u_{\gamma}(t) = U_{\text{н}} \cos(\omega_0 t + m_{\omega} \sin \Omega t)$
3.  $u_{\gamma}(t) = U_{\text{н}} (1 + \sum_{i=1}^N M_i \cos \Omega_i t) \cos \omega_0 t$
4.  $u_{\gamma}(t) = U_{\text{н}} \cos(\omega_0 t + m_{\varphi} \cos \Omega t)$

В9. В разложении в спектр периодического сигнала вида  $f(t) = f(-t)$  присутствуют только \_\_\_\_\_ составляющая и \_\_\_\_\_ составляющие отдельных гармоник.

В10. Следующие виды модуляции применяют в радиотехнических системах: для передачи стереосигналов – \_\_\_\_\_ модуляцию, для качественной передачи звуковых

сигналов – \_\_\_\_\_ модуляцию, цветоразностный сигнал в первых системах цветного телевидения – \_\_\_\_\_ модуляцию.

#### Часть С.

С1. Определить собственную частоту и добротность контура, обладающего ёмкостью 200 пФ и активным сопротивлением 3,2 Ом, если собственная длина волны колебаний контура равна 280 м.

С2. Контур настроен на частоту 20 МГц и имеет следующие параметры: индуктивность 5 мкГн, активное сопротивление 6,28 Ом.

Определить, во сколько раз уменьшится ток в контуре при расстройке на 50 кГц.

С3. Как изменится спектр последовательности прямоугольных импульсов, если уменьшить длительность  $\tau$  и период  $T$  импульсов в два раза?

С4. Цифровые рекурсивные и нерекурсивные фильтры обладают различающимися свойствами по ряду факторов. Укажите эти различия для:

7. Возможности возникновения автоколебаний в каждом из них.
8. Устойчивости
9. Наличия аналогового прототипа.

С5. В распоряжении имеется генератор сигналов с неизвестной спектральной характеристикой.

5. С помощью какого измерительного прибора возможно определить амплитудный спектр сигнала?
6. Каков принцип его действия?

### **Б1.В.01.04 Электроника и схемотехника**

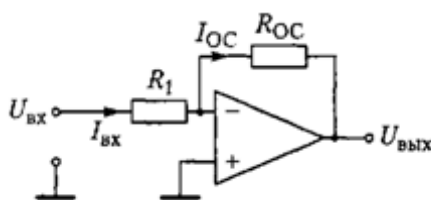
#### **Часть А**

Выбрать правильный ответ

**А1.** Полупроводниковый диод, работающий в режиме лавинного пробоя, называют

- а) Туннельный
- б) Фотодиод
- в) Варикап
- г) Динистор
- д) Стабилитрон

**A2.** Схема какого устройства представлена на рисунке:

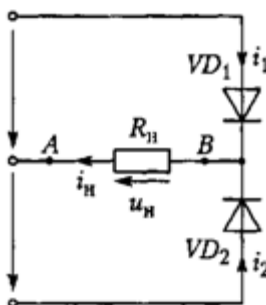


- а) дифференциальный усилитель
- б) сумматор
- в) интегратор
- г) инвертор

**A3.** Основным назначением параметрического стабилизатора напряжения во вторичных источниках питания является...

- а) уменьшение коэффициента пульсаций на нагрузке
- б) создание пульсирующего напряжения
- в) стабилизации напряжения на нагрузке
- г) выпрямление входного напряжения

**A4 .** Схема какого выпрямителя представлена на рисунке:



- а) однофазного однополупериодного
- б) однофазного двухполупериодного
- в) двухфазного однополупериодного
- г) двухфазного двухполупериодного

**A5.** Полупроводниковый прибор, имеющий два взаимодействующих между собой р-п-перехода называется:

- а) Биполярный транзистор
- б) Униполярный транзистор
- в) Полярный транзистор
- г) Статический индукционный транзистор

**A6.** В диодах какого типа вместо р-п-перехода используется контакт металлической поверхности с полупроводником

- а) Туннельный диод
- б) Выпрямительный диод

- в) Диоды с барьером Шотки
- г) Полупроводниковый диод
- д) Электровакуумный диод

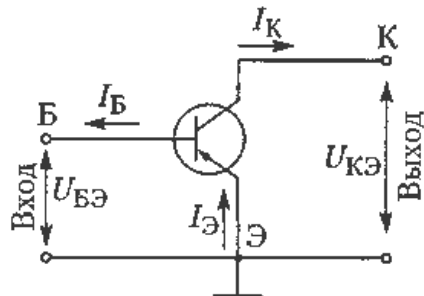
**A7.** Основным параметром выпрямительных диодов, характеризующим их инерционные свойства является

- а) Время обратного восстановления напряжения
- б) Время нарастания прямого тока
- в) Среднее значение прямого тока
- г) Импульсное обратное напряжение
- д) Предельная частота без снижения режимов диода

**A8.** Для выделения сигналов, частота которых ниже некоторой заданной частоты используют:

- а) Режекторные фильтры
- б) Фильтры нижних частот
- в) Заграждающие фильтры
- г) Полосовые фильтры
- д) Фильтры верхних частот

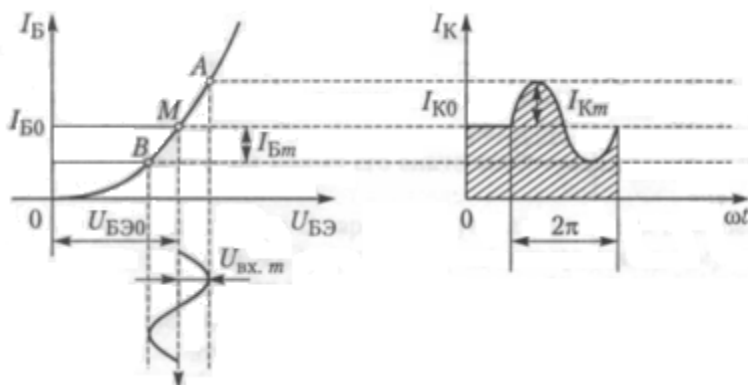
**A9.** Основные свойства схемы включения транзистора, показанной на рисунке:



- а) малое  $R_{ex}$ ; отсутствие усиления по току; большое усиление по напряжению и мощности;
- б) среднее  $R_{vx}$ ; усиливает сигнал по току, напряжению и мощности;
- в) среднее  $R_{ex}$ ; усиливает сигнал по току и мощности.
- г) малое  $R_{ex}$ ; не усиливает сигнал по напряжению
- д) малое  $R_{ex}$ ; не усиливает сигнал по току

**A10.** Какой класс усиления транзисторного каскада проиллюстрирован рисунком





- а) Класс усиления А
- б) Класс усиления В
- в) Класс усиления АВ
- г) Класс усиления С
- д) Класс усиления D

### **Часть В**

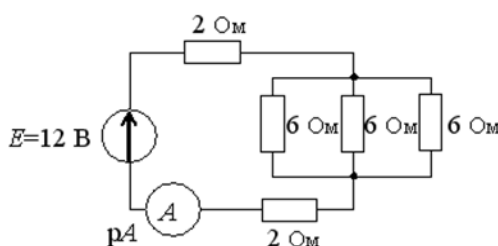
- В1.** Преобразование электрической энергии в световое излучение за счет рекомбинации электронов и дырок возможно с помощью \_\_\_\_\_ диода.
- В2.** Искажения в усилителях, возникающие вследствие нелинейности характеристик усилительного элемента, называют \_\_\_\_\_.
- В3.** Частота, на которой коэффициент усиления ОУ снижается в  $\sqrt{2}$  раз, называется \_\_\_\_\_.
- В4.** Самопроизвольное изменение выходного сигнала ОУ при  $\Delta U_{вх} = 0$  называют \_\_\_\_\_.
- В5.** При подаче на входы дифференциального усилителя двух одинаковых сигналы одной полярности, на выходе ДУ можно будет наблюдать напряжение, равное \_\_\_\_\_.
- В6.** Мультивибраторы применяются для генерирования импульсов напряжения \_\_\_\_\_ формы.
- В7.** Зависимость амплитудного значения первой гармоники выходного напряжения от амплитуды синусоидального входного напряжения называют \_\_\_\_\_ характеристикой.
- В8.** Зависимость коэффициента усиления от частоты входного сигнала называют \_\_\_\_\_.

**В9.** Режим работы транзисторного каскада, при котором ток в выходной цепи транзистора протекает больше половины периода изменения напряжения входного сигнала, это класс усиления \_\_\_\_\_.

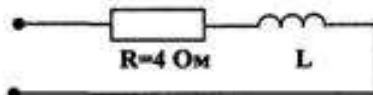
**В10.** Усилитель, предназначенный для усиления разности двух входных сигналов, называется \_\_\_\_\_.

### Часть С

**С1.** Определите показание амперметра  $pA$ .



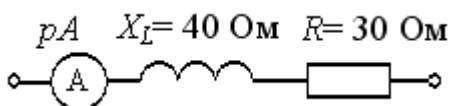
**С2.** Задано полное сопротивление цепи  $z = 5 \text{ Ом}$  при частоте 50 Гц. Определить полное сопротивление этой же цепи при частоте 150 Гц.



**С3.** На вход усилителя подается синусоидальный сигнал амплитудой 100 мВ. На выходе усилителя наблюдается сигнал амплитудой 1В. Определите коэффициент усиления по напряжению (выразить в децибелах)

**С4.** Необходимо оценить крутизну фронтов прямоугольного импульса, проходящего через четырехполосник. Каким прибором следует воспользоваться?

**С5.** Амперметр  $pA$  показывает величину 2А. Определите активную мощность  $P$  цепи.



**Часть А**

Выбрать правильный ответ

**А1.** Какому корпусу микросхемы соответствует название DIP?

- а) пластмассовый корпус с двухрядным плоскостным расположением выводов
- б) керамический корпус с двухрядным плоскостным расположением выводов
- в) пластмассовый корпус с двухрядным вертикальным расположением выводов
- г) керамический корпус с четырехрядным вертикальным расположением выводов
- д) керамический корпус с двухрядным вертикальным расположением выводов

**А2.** Что содержится в таблице истинности?

- а) назначение выводов устройства
- б) соответствие выходных сигналов входным
- в) перечисление разрешенных режимов
- г) способы обозначения элемента
- д) способы правильного включения элемента

**А3.** Как поведет себя D-триггер при нулевом уровне на входе С и переходе сигнала D из нуля в единицу?

- а) триггер переключится в нуль
- б) триггер переключится в единицу
- в) состояние триггера будет неопределенным
- г) состояние триггера не изменится
- д) это запрещенная ситуация

**А4.** Для чего используется счетчик команд?

- а) для подсчета количества выполненных команд
- б) для хранения общего количества команд в программе
- в) для подсчета количества оставшихся команд
- г) для хранения количества команд, которые может выполнить процессор
- д) для хранения адреса текущей выполняемой команды

**А5.** Укажите регистр в микроконтроллерах семейства mega, который определяет, является тот или иной вывод порта входом или выходом (регистр направления передачи данных)

- а) DDRx
- б) PORTx
- в) PINx
- г) TIMSKx

д) TIFx

**A6.** Представьте шестнадцатеричное число 1FC в десятичной системе счисления

а) 559

б) 519

в) 542

г) 508

д) 556

**A7.** Вход INT0 микроконтроллеров семейства mega предназначен для

а) подачи тактовых импульсов

б) подачи сигнала внешнего прерывания

в) последовательной передачи данных

г) последовательного приема данных

д) приема импульсов для счетчика

**A8.** Какой метод не может применяться для ускорения работы оперативной и постоянной памяти?

а) применение кэш-памяти

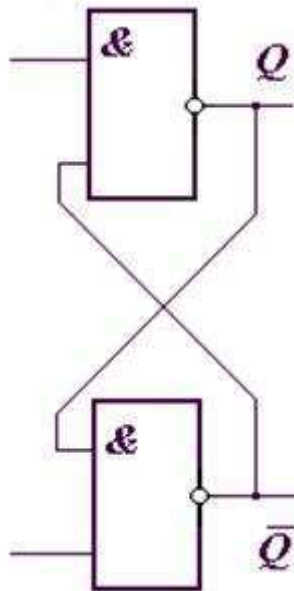
б) снижение величин задержек в памяти

в) уменьшение общего объема памяти

г) использование статической памяти вместо динамической

д) использование копии постоянной памяти в оперативной памяти

**A9.** Схема какого цифрового устройства приведена на рисунке?



а) JK-триггер

б) RS-триггер

в) Т-триггера

г) D-триггера

д) RS-триггера с инверсными входами

**A10.** Укажите число таймеров счетчиков в микроконтроллере ATmega8.

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4
- д) 5

### ***Часть В***

**B1.** Уровень входного напряжения микросхемы, выше которого сигнал воспринимается как единица, а ниже — как нуль, называют \_\_\_\_\_.

**B2.** Выход микросхемы, меняющий полярность сигнала относительно прямого выхода, называют \_\_\_\_\_.

**B3.** 2-входовой логический элемент, который выдает на выходе 0 только при двух 1 на входах, называется \_\_\_\_\_.

**B4.** Цифровое устройство, преобразующее входной код в номер активного выходного сигнала, называется \_\_\_\_\_.

**B5.** Устройства, которые позволяют подключать один из нескольких входов к одному выходу, называют \_\_\_\_\_.

**B6.** Триггер с отдельной установкой состояний логического нуля и логической единицы (с отдельным запуском), называется \_\_\_\_\_.

**B7.** Если число адресных входов дешифратора равно  $n$ , то максимальное число его выходов равно \_\_\_\_\_.

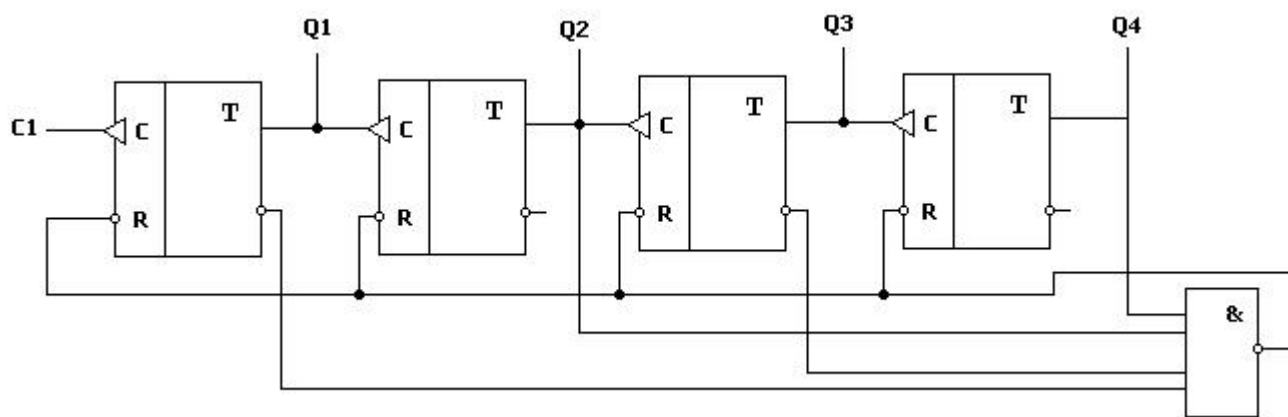
**B8.** Микропроцессоры с сокращенным набором команд построены на архитектуре \_\_\_\_\_.

**B9.** Архитектуру микроконтроллеров с разделенными памятью программ и памятью данных, называют \_\_\_\_\_.

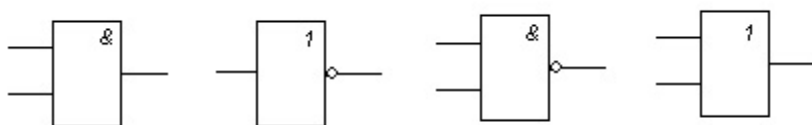
**B10.** Минимальная разрядность шины данных современных микроконтроллеров составляет \_\_\_\_\_ бит.

## Часть С

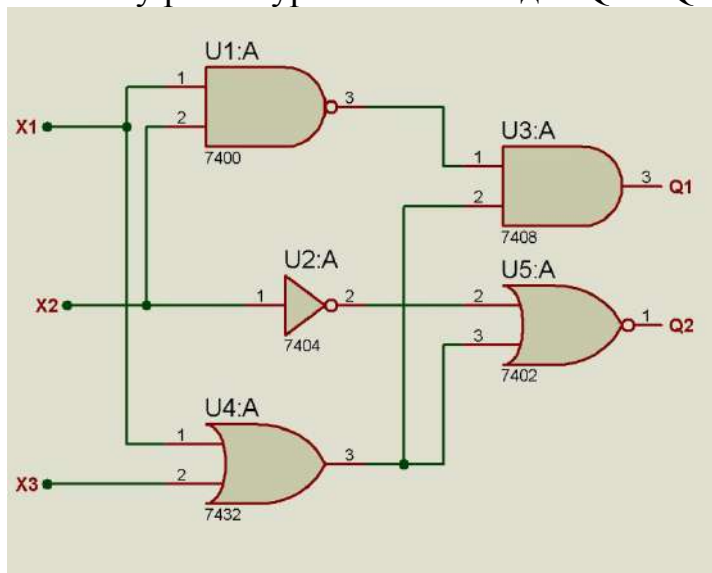
**С1.** До какого максимального значения может считать счетчик, схема которого представлена на рисунке?



**С2.** Расположите правильно название логических элементов (слева направо)



**С3.** Чему равны уровни на выходах Q1 и Q2, если  $X1 = 0$ ,  $X2 = 1$ ,  $X3 = 0$ ?



**С4.**  
Таблица истинности какого триггера представлена на рисунке?

???	$Q_{n+1}$
0	$Q_n$
1	$\overline{Q_n}$

**С5.** Представьте десятичное число 134 в двоичной системе счисления

## **Б1.В.01.06 Теория автоматического управления**

### **Часть А**

**А1.** Функциональная схема САУ характеризует:

1. Функции отдельных элементов системы с учетом их физической природы.
2. Функции отдельных элементов системы вне зависимости от их конкретной реализации.
3. Последовательность соединения отдельных частей системы и их математическое описание.
4. Последовательность соединения отдельных частей системы и их конкретную реализацию.

**А2.** Какое из перечисленных ниже устройств не входит в функциональную схему линейной САУ:

1. Измерительное устройство.
2. Усилительное устройство.
3. Кодировующее устройство
4. Сравнивающее устройство.

**А3.** Какое условие является необходимым и достаточным для устойчивости системы второго порядка?

- 1) все коэффициенты характеристического уравнения имеют одинаковые знаки
- 2) положительность одного коэффициента характеристического уравнения
- 3) положительность двух коэффициентов характеристического уравнения
- 4) положительность коэффициентов  $a_1$  и  $a_2$  характеристического уравнения.

**А4.** Об устойчивости каких систем (замкнутых или разомкнутых) судят по амплитудно-фазовой частотной характеристике разомкнутой системы, используя критерий Найквиста?

- 1) разомкнутых
- 2) замкнутых с положительной обратной связью
- 3) замкнутых с отрицательной обратной связью

4) и разомкнутых и замкнутых.

А5. Какой эффект обычно стремятся получить в системе автоматического регулирования за счет включения в алгоритм ПИД-регулятора интегральной составляющей?

- 1) повысить динамическую точность
- 2) улучшить качество переходных процессов
- 3) повысить статическую точность
- 4) повысить быстродействие системы.

А6. В корневых критериях качества степень устойчивости  $\eta$  определяет

- 1) запасы устойчивости
- 2) точность
- 3) быстродействие системы
- 4) перерегулирование.

А7. При синтезе системы методом логарифмических характеристик какое из условий является основным при формировании высокочастотной части желаемой ЛАЧХ синтезируемой системы?

- 1) максимальная простота корректирующего устройства
- 2) обеспечение требований по быстродействию
- 3) обеспечение требований по перерегулированию
- 4) обеспечение требований по точности

А8. Выделить воздействие, не входящее в число типовых при исследовании САУ:

1.  $f(t) = t \cdot 1(t)$
2.  $f(t) = A \sin \omega t$
3.  $f(t) = t^2 \cdot 1(t)$
4.  $f(t) = A \operatorname{tg} \omega t$

А9. Передаточная функция системы – это:

1. Отношение изображения по Лапласу входного сигнала к изображению выходного при нулевых начальных условиях
2. Произведение изображений по Лапласу входного и выходного сигналов при нулевых начальных условиях
3. Отношение изображения по Лапласу выходного сигнала к изображению входного при нулевых начальных условиях
4. Отношение изображения по Лапласу входного сигнала к изображению выходного при ненулевых начальных условиях

А10. Передаточная функция системы зависит:

1. Только от параметров входного сигнала.



2. Только от структуры и параметров системы.
3. И от вида входного сигнала и от структуры и параметров системы.
4. Не зависит ни от входного сигнала, ни от структуры и параметров системы.

### **Часть В**

В1. Как делятся САУ в зависимости от способа математического описания?

---

В2. Критерий устойчивости Найквиста позволяет: \_\_\_\_\_

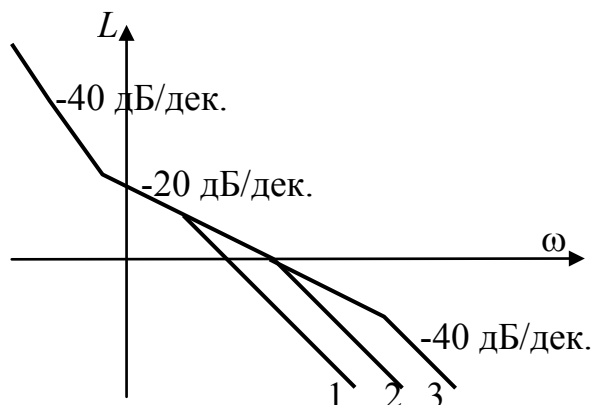
В3. Колебательным звеном называют звено \_\_\_\_\_

В4. Частота среза – это \_\_\_\_\_

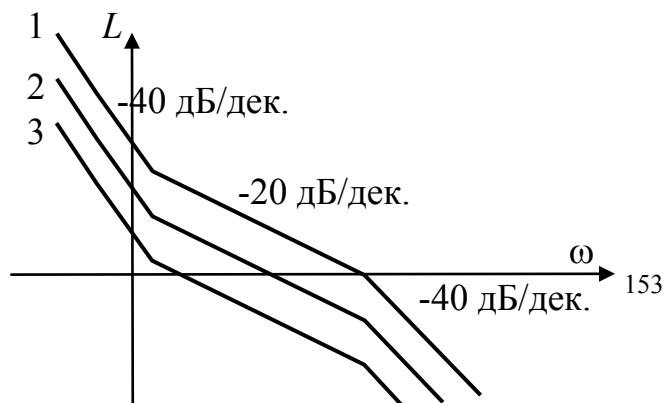
В5. ЛАХ системы в области высоких частот имеет наклон  $-60$  дБ/дек.

Запишите передаточную функцию этой системы \_\_\_\_\_

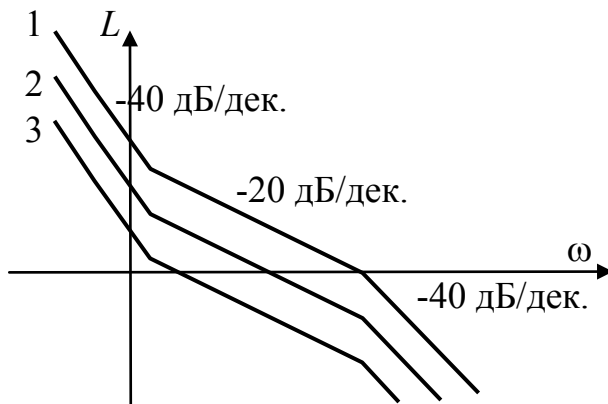
В6. При какой из ЛАХ разомкнутой системы, 1, 2 или 3, переходная характеристика замкнутой системы будет иметь максимальное перерегулирование?



В7. Для какой ЛАХ разомкнутой системы, 1, 2 или 3, будет минимальным запас устойчивости по фазе?

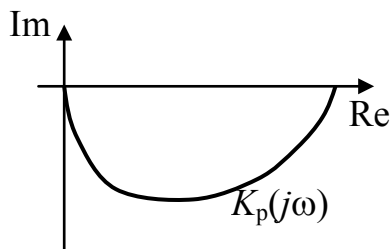


В8. Для какой ЛАХ разомкнутой системы, 1, 2 или 3, будет минимальным запас устойчивости по фазе?



В9. Перечислите числовые показатели, которые используются для оценки качества систем авторегулирования по переходной характеристике \_\_\_\_\_

В10. Какой передаточной функции соответствует изображенный ниже годограф частотной характеристики?



### Часть С

С1.

Апериодическое звено с параметрами  $K_0 = 10$  и  $T_0 = 1$  с охвачено положительной обратной связью  $K_{oc} = 0,09$ . Определить коэффициент передачи  $K$  и постоянную времени  $T$  эквивалентного звена.

С2.

Определить постоянную времени аperiodического звена с коэффициентом передачи  $K = 10$ , если частота среза его ЛАЧХ (рис.11)  $\omega_{cp} = 1000 \cdot c^{-1}$ .

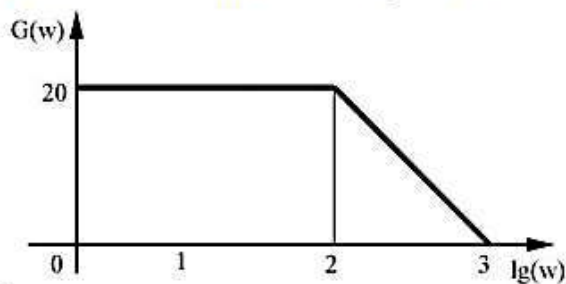


Рис.11. ЛАЧХ заданного аperiodического звена первого порядка

С3.

Задание последовательность наклонов ЛАЧХ: 0 на уровне 40 дБ при  $1 < \omega < \omega_1 = 2$ , -20 дБ/дек при  $\omega_1 < \omega < \omega_2 = 5$ , 0 при  $\omega_2 < \omega < \omega_3 = 10$ , -20 дБ/дек при  $\omega > \omega_3$ . Восстановить передаточную функцию САУ по этим данным, представив ответ в виде дроби с полиномами в числителе и знаменателе, записанным в порядке убывания степени оператора Лапласа  $p$ .

С4. По структурной схеме САУ (рис.1) нужно определить её передаточную функцию относительно задающего воздействия  $r$ .

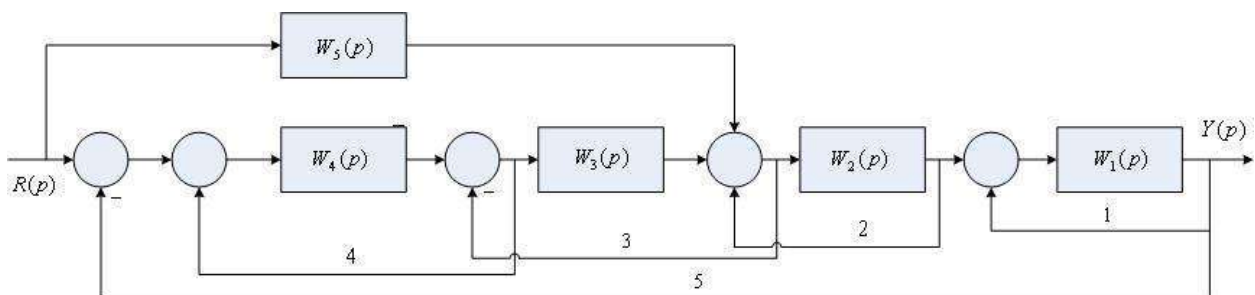


Рис. Структурная схема многоконтурной САУ с дополнительной связью по задающему воздействию

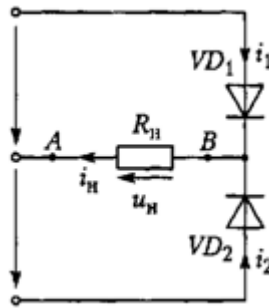
С5.

Указать величину наклона ЛАЧХ с передаточной функцией  $W(p) = \frac{0.1 \cdot p(0.2 \cdot p + 1)}{0.01 \cdot p^2 + 0.1 \cdot p + 1}$  при частоте  $\omega = 200 \cdot c^{-1}$ .

## Б1.В.01.07 Электропреобразовательные устройства и элементы электромеханики

### Часть А

А1. Схема какого выпрямителя представлена на рисунке



- 1) однофазного однополупериодного
- 2) однофазного двухполупериодного
- 3) двухфазного однополупериодного
- 4) двухфазного двухполупериодного
- 5) трехфазного двухполупериодного

A2. Недостатком однополупериодного выпрямления следует считать

- 1) низкий коэффициент усиления
- 2) ослабление входного сигнала
- 3) отсутствие стабилизации напряжения
- 4) сложность конструкции
- 5) высокие пульсации

A3. Устройство, преобразующее переменное напряжение сети в постоянное выходное напряжение, называется...

- 1) стабилизатор
- 2) выпрямитель
- 3) инвертор
- 4) модулятор
- 5) генератор

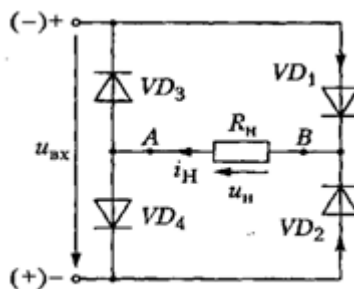
A4. Схемы мостовых двухполупериодных выпрямителей устраняют недостатки однофазных двухполупериодных выпрямителей, а именно:

- 1) не требуют двух источников входного напряжения
- 2) не требуют наличия сглаживающего фильтра
- 3) не требуют использования полупроводниковых приборов
- 4) не требуют использования УПТ
- 5) не требуют наличие входного трансформатора

A5. Устройство, трансформирующее постоянное напряжение первичного источника в переменное напряжение, питающее нагрузку, называют..

- 1) выпрямитель
- 2) стабилизатор
- 3) инвертор
- 4) преобразователь
- 5) трехфазный выпрямитель

А6. Схема какого выпрямителя представлена на рисунке



- 1) двухфазного двухполупериодного
- 2) однофазного однополупериодного
- 3) мостового однополупериодного
- 4) мостового двухполупериодного
- 5) трехфазного двухполупериодного

А7. Какие свойства диодов используются в выпрямителях?

- 1) зависимость сопротивления диода от приложенного напряжения
- 2) способность диода накапливать электрический заряд
- 3) способность работать на высокой частоте
- 4) односторонняя проводимость диода
- 5) фильтрующие свойства диода

А8. Параметрические стабилизаторы осуществляют стабилизацию напряжения за счет...

- 1) изменения коэффициента усиления
- 2) линейности ВАХ стабилизатора
- 3) односторонней проводимости рп-перехода
- 4) применения в схеме реактивных элементов
- 5) изменения параметров полупроводниковых приборов

А9. Какой узел не входит в состав ИВП?

- 1) стабилизатор
- 2) выпрямитель
- 3) сглаживающий фильтр
- 4) сумматор

А 10. Устройство, в котором входной сигнал напряжения или тока используется для управления током (а, следовательно, и мощностью), поступающим от источника питания в нагрузку называют

- 1) Электронным усилителем
- 2) Однокаскадным усилителем
- 3) Повторителем напряжения

#### 4) Повторителем тока

##### *Часть В*

В1. Частота и коэффициент пульсации на выходе однополупериодной схемы выпрямления будет равны \_\_\_\_\_, при частоте сети 50 Гц?

В2. Частота и коэффициент пульсации на выходе двухполупериодной схемы выпрямления со средней точкой, равны \_\_\_\_\_, при частоте сети 50 Гц?

В3. Частота и коэффициент пульсации на выходе двухполупериодной мостовой схемы выпрямления равны \_\_\_\_\_, при частоте 50 Гц?

В4. Чему равны частоты гармоник напряжения на выходе однополупериодной схемы выпрямления, если частота сети равна 50 Гц?

В5. Чему равны частоты гармоник напряжения на выходе двухполупериодной схемы выпрямления со средней точкой, если частота сети равна 50 Гц?

В6. Чему равны частоты гармоник напряжения на выходе двухполупериодной мостовой схемы выпрямления, если частота сети равна 50 Гц?

В7. Наибольшим К.П.Д. обладают \_\_\_\_\_ стабилизаторы

В8. Наибольшим коэффициентом стабилизации обладают \_\_\_\_\_ стабилизаторы

В9. Наибольшим коэффициентом сглаживания пульсаций обладают \_\_\_\_\_ фильтры

В10. Наибольшим К.П.Д. обладают \_\_\_\_\_ фильтры

##### *Часть С*

С1.

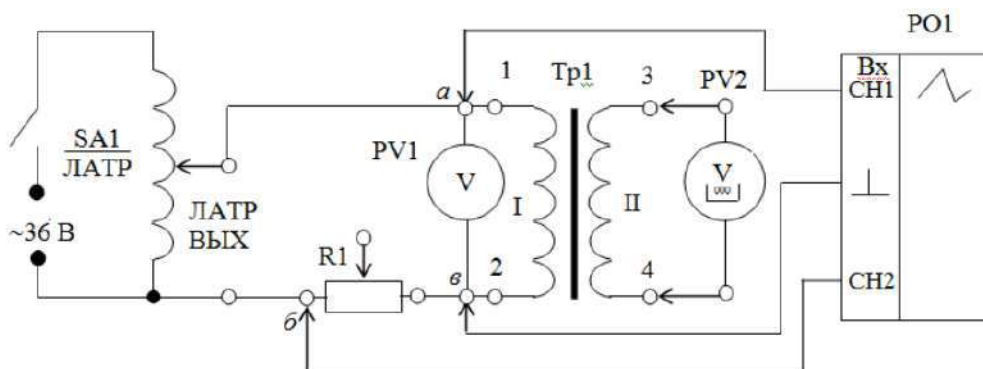


Схема лабораторной установки для проведения исследований силового трансформатора в режиме \_\_\_\_\_. Привести описание.  
С2.

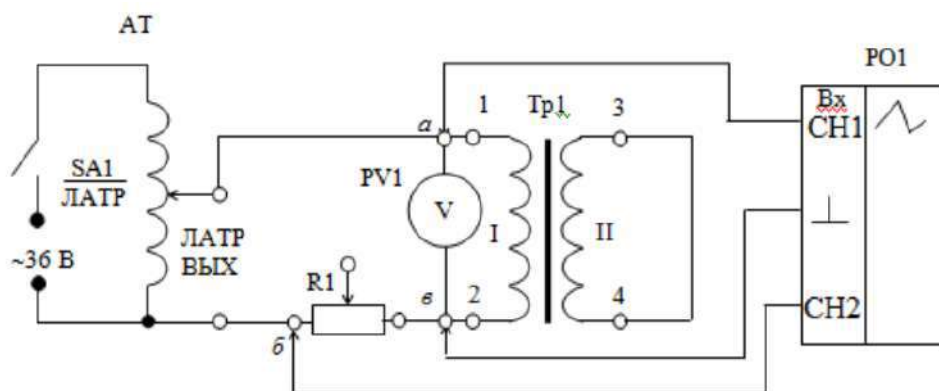


Схема лабораторной установки для проведения исследований силового трансформатора в режиме \_\_\_\_\_ Привести описание.

С3.

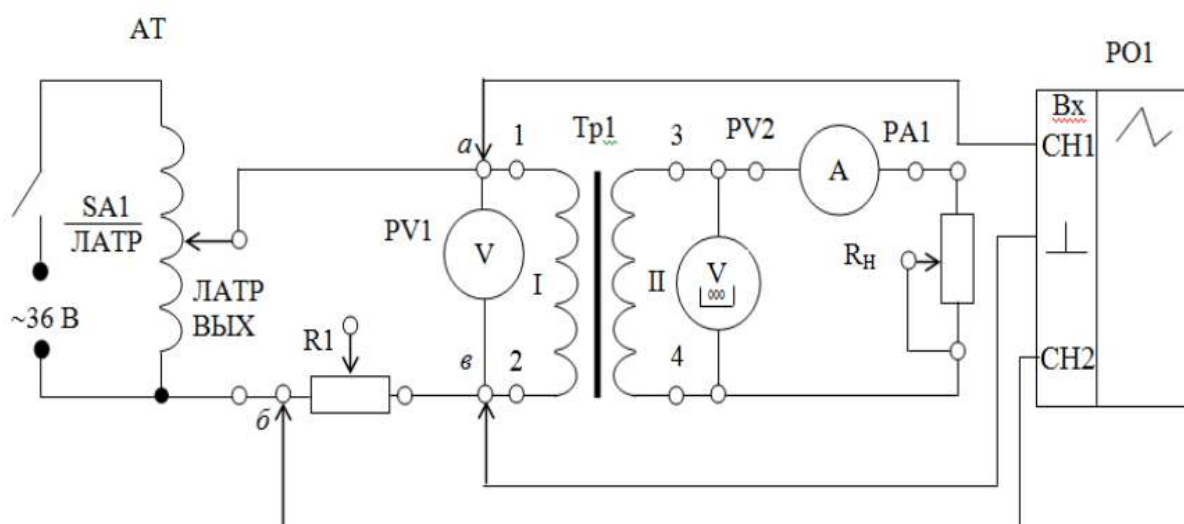


Схема лабораторной установки для проведения исследований силового трансформатора в режиме \_\_\_\_\_ Привести описание.

C 4.

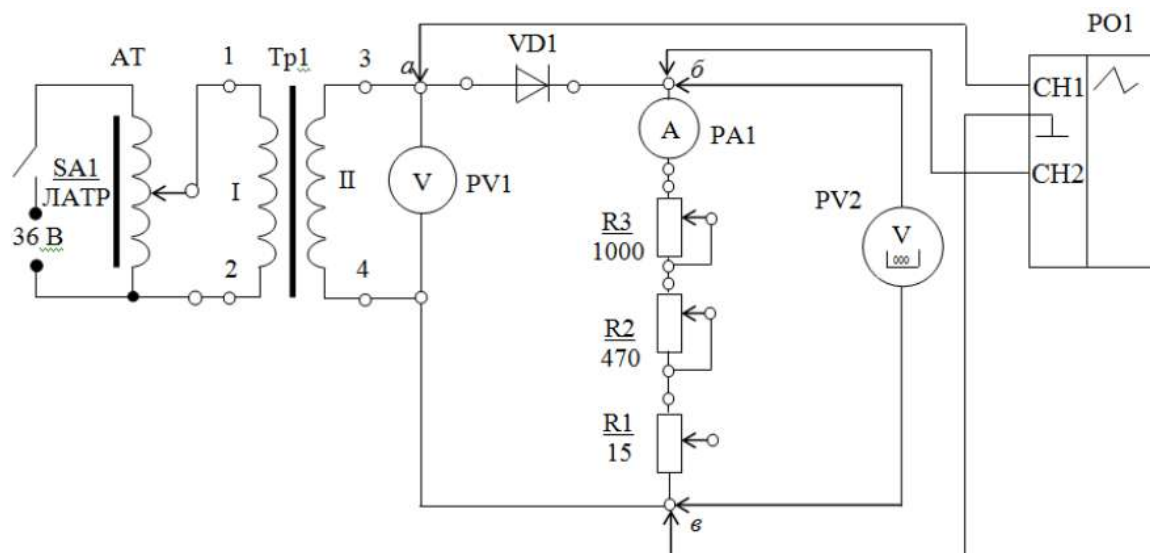


Схема лабораторной установки для проведения исследований \_\_\_\_\_  
Привести описание.

C5.

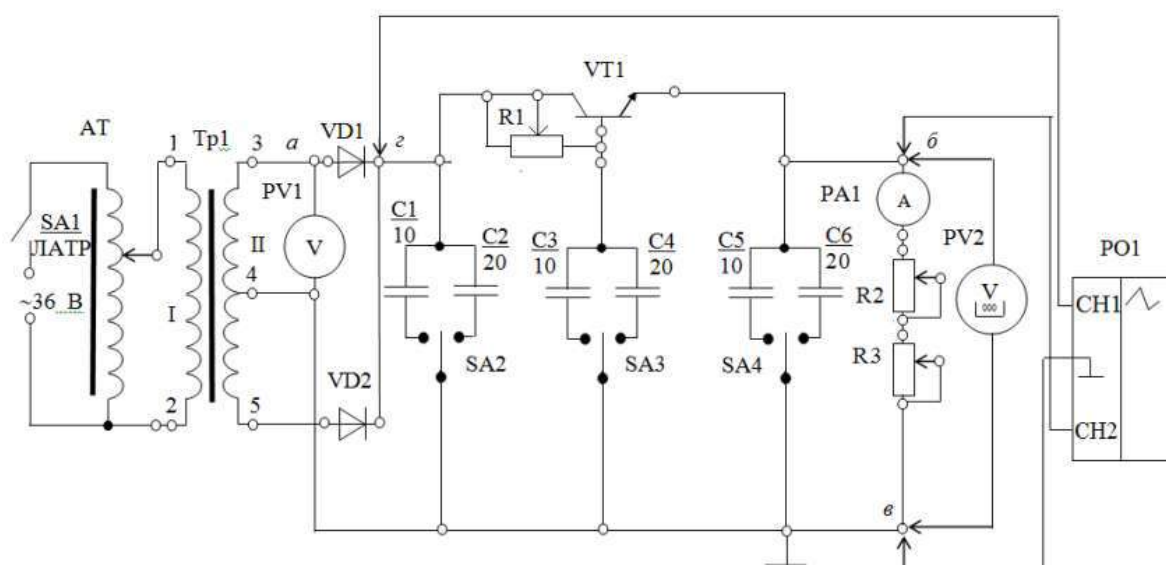


Схема лабораторной установки для проведения исследований \_\_\_\_\_  
Привести описание.

## Б1.В.01.08 Оптоэлектронные датчики в робототехнике

### Часть А

1. ЭМВ с длиной волны 1 км относятся к



- а) радиоволнам б) видимому свету в) инфракрасному излучению г) рентгеновскому
2. ЭМВ с длиной волны 10 мкм относятся к  
а) радиоволнам б) видимому свету в) инфракрасному излучению г) рентгеновскому
3. ЭМВ с длиной волны 0.55 мкм относятся к  
а) радиоволнам б) видимому свету в) инфракрасному излучению г) рентгеновскому
4. В современной волоконной оптике используется  
а) радиоволны б) рентгеновское излучение в) инфракрасное излучение г) гамма излучение
5. Для передачи информации по оптическому волокну требуется  
а) источник излучения б) приемник излучения в) ни а ни б г) и а и б
6. К достоинствам оптического излучения по сравнению с радиодиапазоном для целей передачи информации относится  
а) более высокая скорость передачи информации излучением б) высокая информационная емкость оптического канала информации в) использование для передачи информации по оптическому каналу электронов г) и б и в
7. Область физики, изучающая методы усиления и генерации электромагнитного излучения, основанные на использовании явления вынужденного излучения в неравновесных квантовых системах, а также свойства получаемых таким образом усилителей и генераторов и их применения в электронных приборах называется  
а) оптоэлектроникой б) квантовой электроникой в) наноэлектроникой г) оптикой
8. Какое из обозначений соответствует излучательному прибору?  
а) КТ315А б) КД252В в) АЛ102В г) КП103Ж
9. Оптическое излучение, воздействующее на сетчатку глаза, принято характеризовать  
а) энергетическими параметрами б) фотометрическими параметрами в) электрическим током, возникающим в рецепторах глаза под действием оптического излучения г) а и б
10. Относительная функция видности среднего человеческого глаза имеет максимум на длине волны  
а) 343 мкм б) 444 мкм в) 555 мкм г) 777 мкм

### **Часть В**

1. Монохроматическое излучение длиной волны 555 мкм через площадку S переносит оптическое излучение 0.0032 Вт, это соответствует световому потоку в

2. Световому потоку в 5 лм, распространяющемуся в пределах телесного угла  $\pi/2$  ср соответствует сила света
3. На площадь 2 квадратных метра падает световой поток 10 лм, освещенность равна
4. Светимость ламбертовского источника равна 12 лм/м<sup>2</sup> его яркость равна
5. Единице измерения ... в системе СИ соответствует физическая величина освещенность
6. Поток излучения это величина равная отношению ..., переносимой излучением к ... этого излучения.
7. Эффект ... реализуется в полупроводниках для генерации излучения.
8. ... это температурный ток в фотодиоде при отсутствии поступления оптической мощности
9. Устройство, предназначенное для детектирования светового импульса – это ...
10. Числовая апертура это предельное значение угла при вводе под которым в ... свет ещё сохраняет возможность распространения

### Часть С

1. Фоторезисторы представляют собой
2. Почему в работе фотодиоде используется обратная ветвь ВАХ
3. Объясните что является входным сигналом для фототранзистора
4. Объясните принцип действия полевого фототранзистора
5. На чем основан принцип действия оптрона

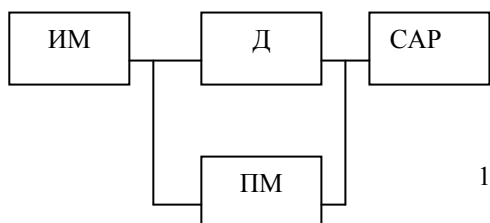
### Б1.В.01.09 Теория машин и механизмов

#### Часть А.

Выбрать правильный ответ

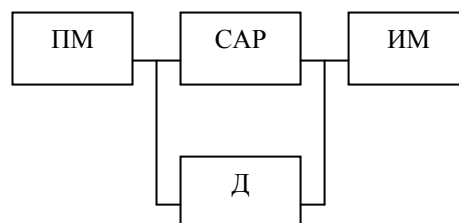
А1. Какая из принципиальных схем относится к агрегату

1)



162

2)



3)

4)

A2. Согласно классификации Артоболевского, какое количество классов характеризует кинематические пары?

1) 8 классов; 2) 12 классов; 3) 4 класса; 4) 5 классов.

A3. Кинематические цепи подразделяют на:

1) кривые; 2) сложные; 3) эвольвентные; 4) параболические.

A4. Какое звено механизма совершает только возвратно-поступательные движения:

1) коромысло; 2) кулисы; 3) ползун; 4) кривошип.

A5. Как записывается формула Чебышева:

1)  $W = 6n - 3p_5 - p_4$ ; 2)  $W = 3n - 2p_5 - p_4$ ; 3)  $W = 2n - 4p_5 + p_4$ ;

4)  $W = 4n - 5p_5 - p_3$ .

A6. К какому классу согласно классификации Ассура-Артоболевского относят диаду:

1) к I классу; 2) ко II классу; 3) к III классу; 4) к 0 классу.

A7. К высшим кинематическим парам относят:

1) рычажные механизмы; 2) механизмы поступательного движения;

3) зубчатые механизмы.

A8. С какой целью строят план положений механизма?

1) устанавливают геометрические характеристики звеньев;

2) строят траектории движения точек звеньев;

3) определяют требуемую мощность привода.

A9. Что рассматривает раздел кинематики рычажных механизмов?

1) методы определения сил трения в кинематических парах;

2) методы определения инерционных сил и инерционных моментов, действующих на звенья;

3) методы вычисления приведенных масс и приведенных сил к точке ведущего звена;

4) методы определения вибрационных характеристик механизма.

A10. Материал зубчатого венца червячного колеса:

1) сталь; 2) латунь; 3) бронза; 4) медь.

## Часть В.

B1. Установите соответствие:

1. Размерность масштабного коэффициента скорости	1. $\mu_1 \left[ \frac{\text{м}}{\text{мм}} \right]$
2. Размерность масштабного коэффициента длины	2. $\mu_a \left[ \frac{\text{м/с}^2}{\text{мм}} \right]$
3. Размерность масштабного коэффициента ускорения	3. $\mu_v \left[ \frac{\text{м/с}}{\text{мм}} \right]$

В2. Установите соответствие:

1. уравнение движения механизма в интегральной форме	1. $\frac{V^2}{2} * \frac{dm_{np}}{dS} + m_{np} \frac{dV}{dt} = P_{np}$
2. КПД механизма	2. $\frac{V^2}{2} * \frac{dm_{np}}{dS} + m_{np} \frac{dV}{dS} = P_{np}$
3. уравнение движения механизма в дифференциальной форме	3. $\eta = \frac{A_{пс}}{A_d} < 1$
4. уравнение Амонтона Кулона	4. $T - T_0 = A_d - A_{пс} - A_{вс}$
	5. $F_d = f_d N$

В3. Установите соответствие:

1. центробежная сила в вибрационной машине	1. $\partial = \frac{\omega_{\max} - \omega_{\min}}{\omega_{cp}}$
2. коэффициент неравномерности хода механизма	2. $F_n = m r \omega^2$
3. момент инерции маховика	3. $\partial = \frac{\omega_{\min} + \omega_{\max}}{\omega_{\max}}$
	4. $I_m = \frac{A_{x\max}^{изб}}{\omega_{cp}^2 \partial}$

В4. Установите соответствие:

1. Звено механизма, совершающее полный оборот вращательного движения, называется ...	1. ползуном
2. Звено механизма, образующее кинематические пары только с подвижными звеньями, называют ...	2. кривошипом
3. Звено механизма, совершающее поступательное движение, называют ...	3. коромыслом
4. Звено механизма, совершающее колебательное движение, называется ...	4. шатуном

В5. Установите соответствие:

1. Кинематическая пара механизма, создающая	1) двухподвижная
---	------------------

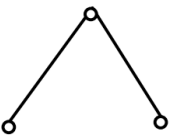
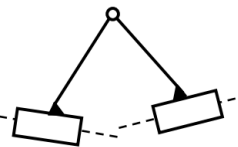
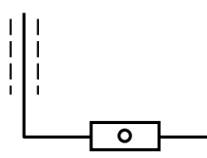
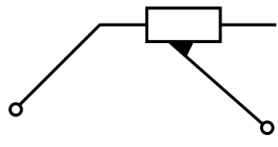
пять связей, ...	
2. Кинематическая пара механизма, создающая четыре связи, ...	2) одноподвижная
3. Кинематическая пара пространственного механизма, создающая две связи, ...	3) пятиподвижная.
4. Кинематическая пара пространственного механизма, создающая три связи, ...	4) четырёхподвижная
	5) трёхподвижная

В6. Установите соответствие:

1. Структурная группа Ассура – это статически определяемая кинематическая цепь со степенью подвижности ...	1) $W = 2$ .
2. Степень подвижности механизма первого класса ...	2) $W = 1$ .
	3) $W = 0$ .
	4) $W = 3$ .

В7. Установите соответствие:

На рисунке представлена группа второго класса ... вида.

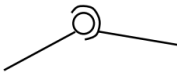
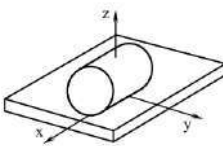
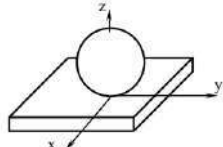

1. 	1. четвёртого
2. 	2. первого
3. 	3. пятого
4. 	4. второго

В8. Установите соответствие:

1. Под понятием синтез механизма подразумевают	1. уравнивание звеньев механизма
2. Под понятием структурный анализ механизма подразумевается	2. проектирование механизма.
	3. определение количества звеньев, кинематических пар и степени подвижности механизма
	4. построение плана скоростей механизма

В9. Установите соответствие:

На рисунке представлена кинематическая пара ...

1. 	1. I класса
2. 	2. III класса
3. 	3. IV класса
4. 	4. II класса

В10. Установите соответствие:

1. Машины преобразующие энергию	1. транспортные
2. Машины для перевозки пассажиров и грузов	2. информационные
3. Машины для изменения формы и размеров материалов	3. энергетические
4. Машины для хранения переработки и воспроизведения информации	4. технологические

Часть С.

C1.

*К задачам 1 – 1 ... 1 – 22*

*1. Выполнить структурный анализ рычажного механизма:*

- 1) Построить заменяющий механизм, если в его состав входят высшие кинематические пары.*
- 2) Пересчитать кинематические пары.*
- 3) Подсчитать степень подвижности механизма по формуле Чебышева*
- 4) Произвести отделение групп Ассура. Начальное звено обозначено стрелкой.*
- 5) Записать формулу строения механизма и определить его класс.*

1 – 1

1 – 2

C2.

*К задачам 2-1...2-21*

*2. Выполнить кинематический анализ рычажного механизма:*

- 1) Построить планы скоростей и ускорений с записью всех уравнений при  $\omega = \text{const}$  (указано стрелкой).*
- 2) Определить в общем виде скорости и ускорения точек механизма, обозначенных буквами.*
- 3) Определить в общем виде угловую скорость и угловое ускорение звеньев, совершающих вращательное и сложное движение.*
- 4) Показать на механизме направление угловых скоростей и ускорений звеньев. Все построения выполнить на отдельном листе.*

2 – 1

2 – 2

2 – 3

C3.

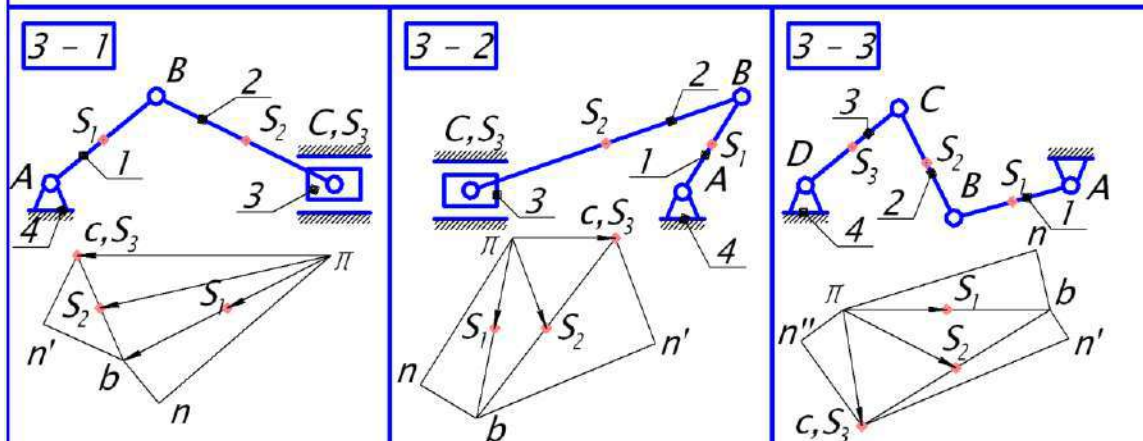
*К задачам 3-1...3-21*

3. Определить инерционную нагрузку каждого звена механизма:

1) Определить направления угловых ускорений звеньев механизма.

2) Написать уравнения, по которым вычисляются главные векторы и главные моменты сил инерции звеньев, и показать их на механизме, изобразив схему механизма на отдельном рисунке.

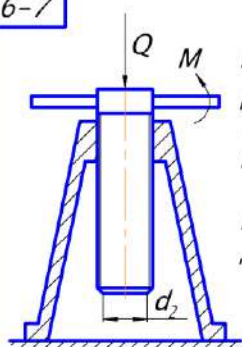
3) Заменить главные векторы и главные моменты равнодействующими, показав их на механизме.



C4.



6-7

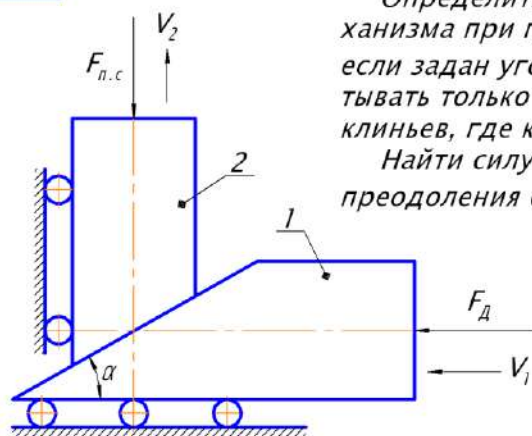


Определить КПД домкрата при подъеме груза, если задан средний диаметр  $d_2$  и шаг  $p$  однозаходной прямоугольной резьбы винта. Трение учитывать только в винтовой паре, где коэффициент трения  $f$ .

Найти момент  $M$ , который надо приложить к рукоятке при подъеме груза  $Q$ . Проверить домкрат на самоторможение.

Обозначение	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$d_2$ , мм	20	22	24	27	30	33	36	42	45	48
$p$ , мм	2,5	2,5	3	3	3,5	3,5	4	4	5	5
$f$	0,15	0,14	0,12	0,1	0,1	0,12	0,14	0,15	0,12	0,1
$Q$ , кН	8	10	12	15	18	20	22	25	28	30

6-8



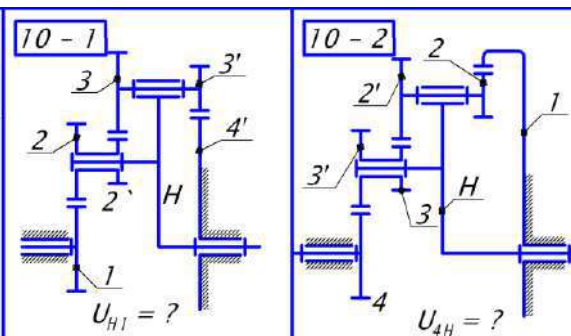
Определить КПД клинового механизма при преодолении силы  $F_{п.с}$ , если задан угол клина  $\alpha$ . Трение учитывать только в плоскости скольжения клиньев, где коэффициент трения  $f$ .

Найти силу  $F_d$ , необходимую для преодоления силы  $F_{п.с}$ .

Обозначение	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\alpha$ , град	20	30	35	30	25	20	35	30	20	15
$f$	0,1	0,12	0,14	0,15	0,16	0,14	0,12	0,18	0,1	0,2
$F_{п.с}$ , кН	4	6	8	10	12	14	16	18	20	3

C5.

К задачам 10-1...1-35  
По заданным начальным радиусам всех колёс найти в общем виде указанное передаточное отношение.



## Б1.В.01.10 Теория алгоритмов и программирование

### Часть А

**A1.**

Что будет выведено следующей программой:

```
a = 1
b = 2
a, b = b, a
print a, b, a
```

**Ответ:**

**A. 2 1 2**

**Б. 1 2 1**

**В. 1 1 1**

**A.** сообщение об ошибке в третьей

**Г.** строке 21

**Б. АВА**

**A2.**

**Ответ:**

**В. БА**

**A. 30 5**

**Г. АВ**

**Б.**

AAAAABBBBBBAAAAABBBBBBAAAAA  
BBBBBAAAAABBBBBBAAAAABBBBBB,

**BBBBB**

**Ответ:**

**A. "AB", "BC" a, b**

**Б.**

AAAAABBBBBBAAAAABBBBBBAAAAA  
BBBBBAAAAABBBBBBAAAAABBBBBB

**Б. АВА, b BC**

**Ответ:**

**В. ('A', 'B') a, b**

**Г. (AB, BC) a, b**

**A52**

**Г. [1, 2]**

**A6.**

Что будет выведено следующей программой:

```
a = "A"
b = "B"
b = b + a
print a + b
```

Что будет выведено следующей программой:

```
A = B = 1
a = "A" * 5
b = "B" * 5
a = a + b * 5
print a, b
```

Что будет выведено следующей программой:

```
a = "AB"
b = "BC"
print "%sa, b" % a, b
```

Что будет выведено в следующем примере:

```
>>> a = [1, 2, 3]
>>> a[1] = a[1:2]
>>> print a[1]
```

Что выведет следующая программа

```
S = 0
for i in range(1, 10):
    if i % 2 == 0:
        S = S + i
print S
```

**Ответ:**

**А. 0**

**Б. 10**

**В. 20**  
**Ответ:**

**А. 10**  
**Г. 30**

**Б. 12**  
**А. 7**

**В. 14**  
**Ответ:**

**А. 0**  
**Г. 20**

**Б. 1**  
**А. 8**

**В. 10**  
**Ответ:**

**А. 0**  
**Г. 20**

**Б. 20**  
**А. 9**

**В. 28**

**Г. 30**  
**Ответ:**

**А. 0**

**А. 10**

**Б. 2**

**В. 6**

**Г. 12**

Что выведет следующая программа:

```
S = 0
for i in range(1, 10):
    if i % 2 == 0:
        S = S + i
print S
```

Что выведет следующая программа:

```
S = 0
for i in range(1, 10, 2):
    if i % 2 == 0:
        S = S + i
print S
```

Что выведет следующая программа:

```
S = 0
for i in range(10, 2, -1):
    if i % 2 == 0:
        S = S + i
print S
```

Что выведет следующая программа:

```
S = 0
for i in range(1, 10):
    for j in range(1, 3):
        if i == j:
            S = S + i + j
            break
print S
```

## Часть В

**В1.** Найдите соответствие:

- |                            |            |
|----------------------------|------------|
| 1. Имя переменной          | А. 10      |
| 2. Символьная константа    | Б. myff    |
| 3. Целочисленная константа | В. "aR"    |
| 4. Директива препроцессора | Г. #define |

**В2.** Вставьте пропущенное слово.

Операторы, выполняющие назначение функции, составляют ... функции.

**В3.** Что напечатает следующий код:

```
#include "stdio.h"
int main()
```

```

{
    int *param1 = new int(2);
    int param2 = 2;
    int *reference = &param2;
    printf("%d", *reference == *param1);
    return 0;
}

```

**B4.** Вставьте пропущенное слово.

Переменная, хранящая значение адреса какого-либо объекта, называется ...

**B5.** Что выведет следующая программа:

```

#include "stdio.h"
int main()
{
    int *var = new int(2);
    *var *= 2;
    printf("%d", *var);
    return 0;
}

```

**B6.** Что будет выведено на экран в результате выполнения программы:

```

#include <iostream>
void func (int num);
int main(void)
{
    func(5);
    return 0;
}
void func(int num)
{
    if (num)
        func(num-1);
    std::cout << num;
}

```

**B7.** Что выведется на экран после выполнения данной программы?

```

void function (int *);
int main()
{
    int a = 1;
    function(&a);
    printf("%d", a);
}

void function (int *b)
{
    *b=*b+3;
}

```

**B8.** Какая фигура будет нарисована в результате выполнения программы:

```

struct base
{
    virtual void draw(Color Col = Red)
    {
        //Рисует квадрат цвета Col
    }
};

struct Derived: base

```

```

{
    virtual void draw(Color Col = Green)
    {
        //Рисует круг цвета Col
    }
};
base *b = new Derived;
b -> draw();

```

**B9.** Вставьте пропущенное слово.

Процесс, посредством которого проверяется правильность программы называется ...

**B10.** Вставьте пропущенное слово.

Метод класса называется ... , если существует несколько реализаций этого метода.

## Часть С

**C1.** Написать программу, которая в одномерном массиве, состоящем из 14 целых элементов, вычисляет произведение элементов массива, расположенных между первым и вторым отрицательными элементами.

**C2.** Написать программу, которая в заданной матрицы размером 8 на 6 определяет количество столбцов, содержащих хотя бы один отрицательный элемент.

**C3.** Напишите программу, описывающую класс DATE (дата), который содержит функции позволяющие установить год, месяц и день (SET функции), а также функции возвращающие значения года, месяца и дня (GET функции). Объекты этого класса должны выводить дату.

**C4.** Напишите программу, которая описывает класс PhoneNumber (телефонный номер), закрытые элементы которого есть код города и номер. Также создайте дружественные функции, которые перегружают операции передачи и извлечения из потока и позволяющие обрабатывать данные класса телефонного номера.

**C5.** Напишите программу, которая описывает класс Point (точка), содержащий координаты точки. Опишите класс Circle (окружность) производный от класса Point, содержащий элемент данных радиус. Программа должна выводить объект класса Circle в виде - Центр = [x; y]; Радиус = r.

## Б1.В.01.11 Моделирование и анализ материалов и компонентов нано- и микросистемной техники

### Часть А

**A1.** При моделировании используются модели каких типов

1. Описывающие 2. Объясняющие 3. Предсказывающие 4. 1 и 2и 3. 5. 1 и3

**A2.**аналогом процесса измерения в вычислительном эксперименте является

1. Модель 2. Программа для компьютера 3. Тестирование программы 4. Расчет 5. Анализ данных.

**A.3** В каком методе моделирования решаются уравнения движения Ньютона для системы многих частиц с последующим расчетом термодинамических характеристик системы?

1. Метод молекулярной механики 2. Метод молекулярной динамики 3. Метод монте-карло 3. Метод Хартри 4. Метод молекулярных орбиталей.

**A4.** Интеграл для обменной энергии в методе Хартри-Фока обусловлен

1. Принципом Паули 2. Большой разницей в значении скорости электронов и ядер  
3. Взаимодействием электронов и ядер 4. Электростатическим отталкиванием электронов

A5. Атомные орбитали, представляющие линейную комбинацию орбиталей, соответствующим нескольким различным значениям азимутального квантового числа называют

1. sp орбиталями 2. гибридными 3. комбинированными 4. линейными 5. суперпозиционными

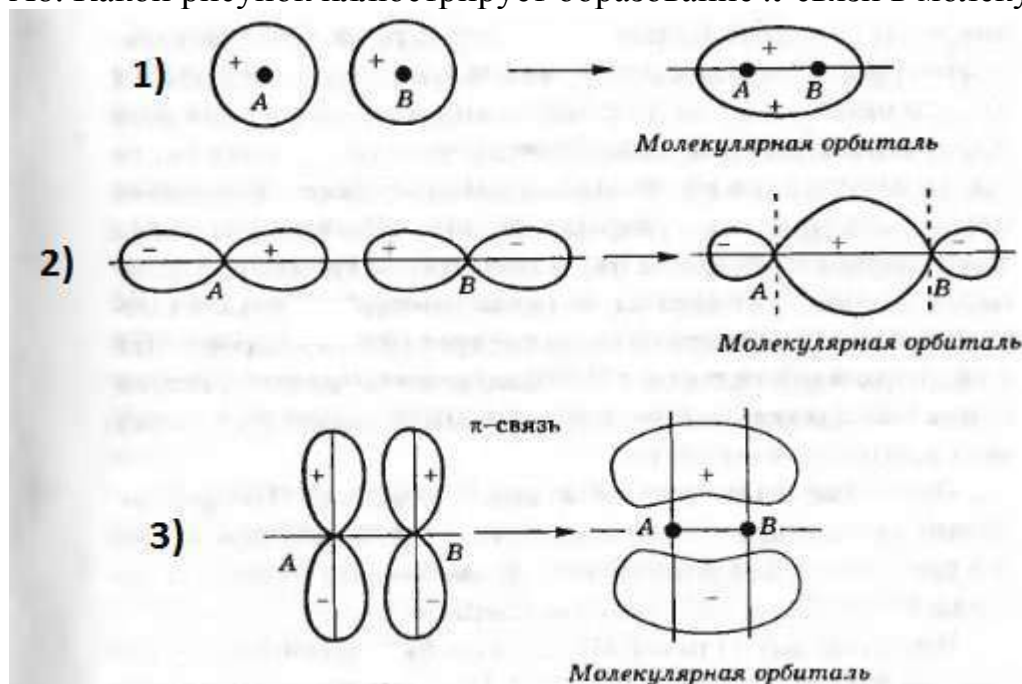
A6. Утверждение о том, что существует взаимнооднозначное соответствие между плотностью основного состояния электронной подсистемы, находящейся во внешнем потенциале атомных ядер и самим потенциалом ядер носит название

1. теоремы Козна 2. аксиомы Томаса-Ферми 3. теоремы Хоэнберга-Кона 4. Леммы Кона-Шэма

A7. Теорема Гельмана-Фейнманана которой базируется описание взаимодействий в молекулах гласит

1. Сила, действующая на ядро в молекуле может рассматриваться как сумма классических электростатических сил отталкивания со стороны других ядер и притяжения со стороны непрерывно распределенного в пространстве электронного облака молекулы 2. Существует взаимно однозначное соответствие между плотностью основного состояния электронной подсистемы, находящемся во внешнем потенциале атомных ядер, и самим потенциалом ядер 3. Энергия электронной подсистемы, записанная как функционал электронной плотности, имеет минимум, равный энергии основного состояния

A8. Какой рисунок иллюстрирует образование  $\pi$ -связи в молекуле?



1) 1 2) 2 3) 3 4) 1 и 2 5) 2 и 3

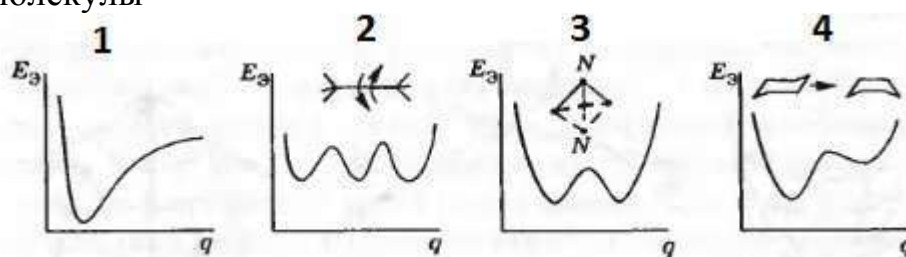
A9) К Ван-дер-Ваальсовым силам взаимодействия между молекулами относят  
1. Ориентационное 2. Дисперсионное 3. Индукционное 4. 1 и 2 5. 1 и 2 и 3

A10. В модельном потенциале Леннарда-Джонса

1. Силы отталкивания обратно пропорциональны 6-й степени расстояния, силы притяжения обратно пропорциональны 12-й степени расстояния 2. Силы отталкивания обратно пропорциональны 12-й степени расстояния, силы притяжения обратно пропорциональны 6-й степени расстояния 3. Силы отталкивания обратно пропорциональны 6-й степени расстояния, силы притяжения обратно пропорциональны 6-й степени расстояния 4. Силы отталкивания пропорциональны 6-й степени расстояния, силы притяжения пропорциональны 12-й степени расстояния 5. Силы отталкивания пропорциональны 12-й степени расстояния, силы притяжения пропорциональны 6-й степени расстояния

### Часть Б

Б1) Поставьте в соответствие схему сечения потенциальной поверхности типу молекулы



А) Конформационная перестройка Б) Молекула с внутренним вращением В) Инверсия в молекуле Г) Молекула с внутренним вращением

Б2) Расположите в порядке возрастания этапы расчета констант скоростей химических реакций методом классических траекторий

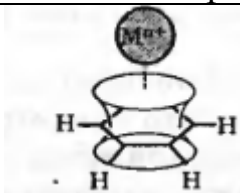
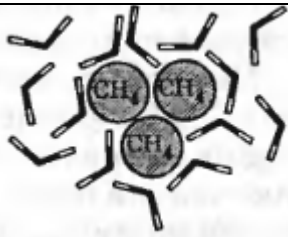
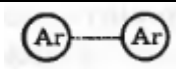
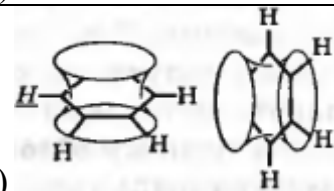
А)	Интегрирование классических уравнений движения	1
Б)	Усреднение по начальным условиям и квантовым состояниям молекул	2
В)	Траектории ядер	3
Г)	Задание поверхности потенциальной энергии $U$	4

Б3) Поставьте в соответствие межчастичному потенциалу структуры, которую можно промоделировать этим потенциалом

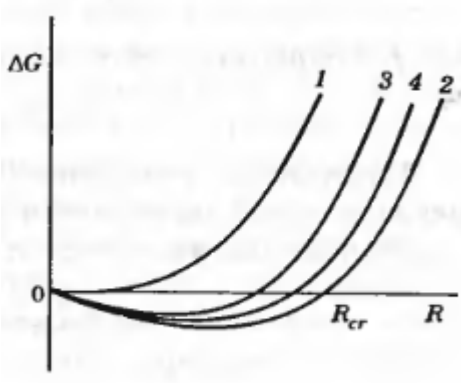
1. потенциал Терсоффа	А) Молекула кислорода
-----------------------	-----------------------

2. Потенциал Леннарда-Джонса	Б) кристалл аргона
3. потенциал Морзе	В) критсллический кремний

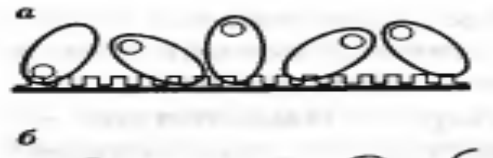
Б4) Поставьте в соответствие типу взаимодействия иллюстрацию

1) Эффект растворителя	 А)
2) Катион-π	 Б)
3) π-стекинг	 В)
4) дисперсионное	 Г)

Б5) Поставьте в соответствие графику изменения свободной энергии Гиббса в зависимости от размера кластера- тип кластера

	А) кластеры после действия поверхностно активных веществ
	Б) ансамбль отдельных атомов в твердом теле
	В) система взаимодействующих кластеров
	Г) изолированный кластер

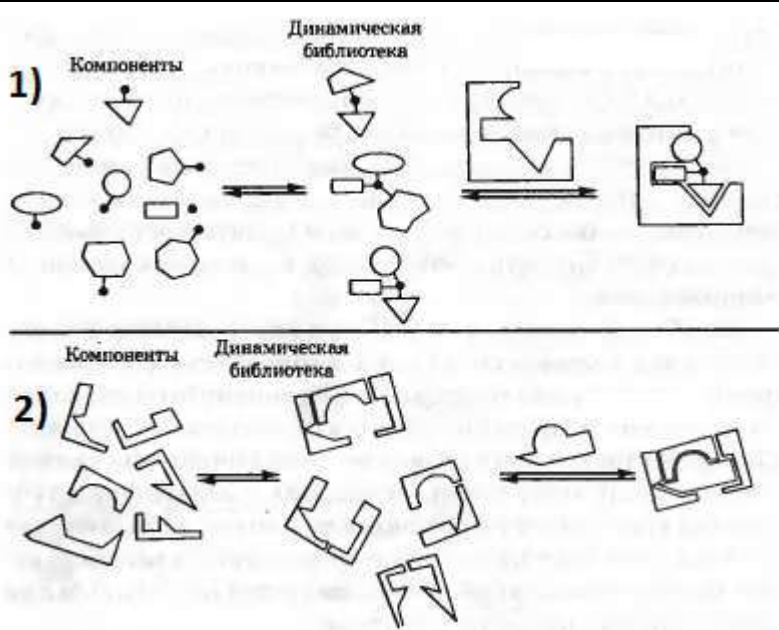
Б6) Поставьте в соответствие различные способы получения самособирающихся монослоев протеинов

	1 Прямое сайт - специфическое присоединение к поверхности
	2 Присоединение к ССМ с неориентированным расположением

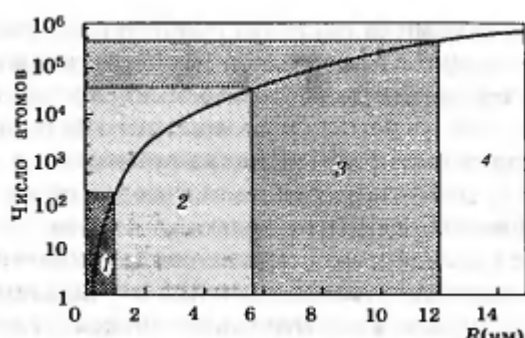


	3	Вкрапление	протеинов	к
	4	Вкрапление в ССМ		
	5	присоединение	к ССМ	с
	6	Физическая адсорбция		

Б7) Поставьте соответствие подходам в процессе распознавания молекул

	А) Формование
	Б) Формообразование

Б8) Поставьте в соответствие типу нанокластера – метод используемый для его моделирования

	А) Метод молекулярной динамики
	Б) Метод псевдопотенциалов
	В) Расчеты из “первых принципов”
	Г) Метод сильной связи

Б9) Поставьте соответствие между названием компьютерного пакета для моделирования наносистем и типом задач для которых он предназначен

1. ABINIT	А) Программа на основе метода
-----------	-------------------------------

	молекулярной динамики для моделирования и расчета биополимеров, биомолекул, твердых веществ, а также крупнозернистых систем
2. AMPAC	Б) Комплекс полуэмпирических программ для расчета электронного спектра молекул
3. LAMPPS	В) Пакет для расчета электронного спектра, пространственной структуры и макроскопических свойств различных систем, с использованием теории функционала электронной плотности, псевдопотенциала и базиса плоских волн

Б10) Поставьте соответствие между натурным и вычислительным экспериментом

1 Образец	А) Расчет
2 Физический прибор	Б) Модель
3 Калибровка	В) Программа для компьютера
4 Измерение	Г) Тестирование программы
5 Анализ данных	Д) Анализ данных

### Часть С

**С1.** Создайте входной файл в пакете GAMESS US для решения следующей задачи

а) Расчет оптимальной геометрии молекулы водорода в базисном наборе ОСТ, положите число гауссианов в наборе равным трем. Какие изменения необходимо внести во входной файл, чтобы уточнить энергию системы в рамках базисного набора Попла.

б) Расчет оптимальной геометрии молекулы метана  $\text{CH}_4$  в базисном наборе ОСТ, положите число гауссианов в наборе равным пяти. Какие изменения необходимо внести во входной файл, чтобы уточнить энергию системы в рамках базисного набора Попла.

в) Расчет потенциальной поверхности молекулы водорода в направлении от первого атома ко второму.

г) Расчет оптимальной геометрии молекулы воды и градиента энергии по осям системы координат в тех точках, где находятся атомы системы

**С2.** Напишите программу для расчета движение волнового пакета, падающего на потенциальный барьер, расположенный при . Положите  $x_{\min} = -30$ ,  $x_{\max} = 30$ ,  $x_0 = -20$ ,  $\Delta x = 4$ ,  $dx = 0.1$ ,  $k_0 = 15$ ,  $n_k = 20$ ,  $dt = 0.1$ ,  $t_{\max} = 7$ , высоту барьера  $V_0 = 150$ , его длину  $a = 0.5$  высоту барьера , его длину . Качественно опишите движение волнового пакета. Чему равна энергия частицы? Сохраняется ли форма

волнового пакета при движении, как физически интерпретировать результат в этом случае?

**С3.** Напишите программу решения одномерного уравнения Шредингера, используйте для этого алгоритм Эйлера-Кромера. Найдите энергию основного состояния и первый возбужденный уровень частицы в бесконечной прямоугольной потенциальной яме, сравните полученный результат с аналитическим решением.

**С4.** С какой целью проводят тестовые расчеты при выполнении вычислительного эксперимента?

**С5.** В чем состоит принципиальное ограничение возможностей расчета «из первых принципов»?

## **Б1.В.01.12. Основы робототехники**

### **Часть А**

1. Какого датчика НЕТ в наборе LEGO Mindstorms EV3 (31313):

- 1) датчик цвета
- 2) датчик касания
- 3) инфракрасный датчик
- 4) ультразвуковой датчик

2. Сколько всего двигателей в наборе LEGO Mindstorms EV3 (31313):

- 1) два
- 2) три
- 3) четыре

3. Какого режима НЕТ для мотора в наборе LEGO Mindstorms EV3 (31313):

- 1) включить на количество градусов
- 2) включить на количество оборотов
- 3) включить на количество секунд
- 4) включить на количество сантиметров
- 5) включить
- 6) выключить

4. Вашему роботу, собранному из набора LEGO Mindstorms EV3 (31313), необходимо проехать 61,5 см, какой режим для мотора вы выберете:

- 1) включить на количество градусов
- 2) включить на количество оборотов
- 3) включить на количество секунд
- 4) включить на количество сантиметров
- 5) включить
- 6) выключить

5. К каким портам в LEGO Mindstorms EV3 подключаются двигатели:

- 1) порты 1-4
- 2) порты A-D
- 3) можно подключать к любым портам

9. К каким портам в LEGO Mindstorms EV3 подключаются датчики:

- 1) порты 1-4
- 2) порты A-D
- 3) можно подключать к любым портам

10. Какая операционная система стоит на модуле EV3?

- 1) Windows
- 2) MacOS
- 3) Linux
- 4) MS-DOS

### Часть Б

1) На модуле EV3 стоит операционная система \_\_\_\_\_

2) Шина \_\_\_\_\_ отвечает за передачу данных между устройствами?

3) Поименованная, либо адресуемая иным способом область памяти, адрес которой можно использовать для осуществления доступа к данным и изменять значение в ходе выполнения программы – это \_\_\_\_\_

4) Расстояние обнаружения у ультразвукового датчика равно \_\_\_\_\_

5) \_\_\_\_\_ – является аналоговым датчиком EV3.

6) В \_\_\_\_\_ программной среде отсутствует блок оператора ЦИКЛ.

7) Блок \_\_\_\_\_ используется для принятия решения в динамическом процессе на основе информации датчика?

8) \_\_\_\_\_ – это машины управляющие рабочими или энергетическими машинами, которые способны изменять программу своих действий в зависимости от состояния окружающей среды:

9) Вы создаете программы, когда модуль EV3 не подключен к компьютеру, программное обеспечение назначит датчикам порты по умолчанию. Датчик касания подключается к порту № \_\_\_\_\_.

10) В центральном блоке EV3 имеется \_\_\_\_ выходных и \_\_\_\_ входных порта.

### Часть С

1. Опишите настройки блока «Звук» по его пиктограмме. Ответы запишите под соответствующими номерами ниже.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

2. Опишите настройки блока «Экран» по его пиктограмме. Ответы запишите под соответствующими номерами ниже.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Ниже представлены числовые обозначения блоков набора LEGO Mindstorms EV3.

Запишите программу в виде числовой последовательности (например, 2116), согласно которой ваш робот будет делать следующее:

3. Включится;  
подождет 2 секунды;  
издаст звуковой сигнал;  
проедет 20 см.;
4. поменяет изображение экрана;  
издаст звуковой сигнал;  
повернёт на 90 градусов;
5. проедет 30 см.;
- поменяет изображение экрана;  
издаст звуковой сигнал.

### **Б1.В.01.13 Радиоавтоматика и телемеханика**

#### **Часть А**

A1. Какие исполнительные устройства используются в САУ?

1. Электрические двигатели, гидроприводы, насосы, дроссели.
2. Акселерометры, барометры.
3. Микропроцессорные вычислители.
4. Датчики угловых ускорений.

A2. В системах с управлением по возмущению управляющее устройство решает задачу:

1. Измерения возмущающего воздействия и выработки регулирующего воздействия для его компенсации.
2. Измерения задающего воздействия и выработки на его основе регулирующего воздействия.
3. Устранения отклонения управляемой величины от задающей.
4. Измерения задающего и возмущающего воздействий и выработки с учетом этих измерений регулирующего воздействия.

A3. Выделить верное утверждение:

1. Если коэффициенты характеристического уравнения имеют одинаковые знаки, то система устойчива.

2. Если система устойчива, то коэффициенты характеристического уравнения имеют одинаковые знаки.
3. Если характеристическое уравнение не имеет кратных корней, то система устойчива.
4. Если система неустойчива, то коэффициенты характеристического уравнения имеют различные знаки.

А4. Какое из перечисленных ниже устройств предназначено для выработки воздействия, прикладываемого к регулируемому органу объекта управления

1. Измерительное устройство.
2. Усилительное устройство.
3. Исполнительное устройство.
4. Сравнивающее устройство.

А5. Какое из перечисленных ниже устройств предназначено для изменения свойств САУ в нужном проектировщику направлении

1. Измерительное устройство.
2. Корректирующее устройство.
3. Исполнительное устройство.
4. Сравнивающее устройство.

А6. Выделить воздействие, не входящее в число типовых при исследовании САУ:

1.  $f(t) = t \cdot 1(t)$
2.  $f(t) = A \sin \omega t$
3.  $f(t) = t^2 \cdot 1(t)$
4.  $f(t) = A \operatorname{tg} \omega t$

А7. Передаточная функция системы – это:

1. Отношение изображения по Лапласу входного сигнала к изображению выходного при нулевых начальных условиях
2. Произведение изображений по Лапласу входного и выходного сигналов при нулевых начальных условиях
3. Отношение изображения по Лапласу выходного сигнала к изображению входного при нулевых начальных условиях
4. Отношение изображения по Лапласу входного сигнала к изображению выходного при ненулевых начальных условиях

А8. Передаточная функция системы зависит:

1. Только от параметров входного сигнала.
2. Только от структуры и параметров системы.
3. И от вида входного сигнала и от структуры и параметров системы.
4. Не зависит ни от входного сигнала, ни от структуры и параметров системы.

А9. Вынужденное движение САУ – это:

1. Движение, возникающее при наличии входного сигнала и определяемое полюсами изображения по Лапласу входного сигнала.
2. Движение, определяемое наличием ненулевых начальных условий.
3. Движение, возникающее при наличии входного сигнала и определяемое полюсами передаточной функции САУ.
4. Движение, возникающее при одновременном наличии входного сигнала и ненулевых начальных условий и определяемое полюсами передаточной функции САУ.

А10. Свободная составляющая процесса регулирования – это:

1. Движение, возникающее при наличии входного сигнала и определяемое полюсами изображения по Лапласу входного сигнала.
2. Движение, определяемое наличием ненулевых начальных условий.
3. Движение, возникающее при наличии входного сигнала и определяемое полюсами передаточной функции САУ.
4. Движение, возникающее при одновременном наличии входного сигнала и ненулевых начальных условий и определяемое полюсами передаточной функции САУ.

### Часть В

В1. Безинерционным называют звено \_\_\_\_\_

В2. Интегрирующим звеном называют звено \_\_\_\_\_

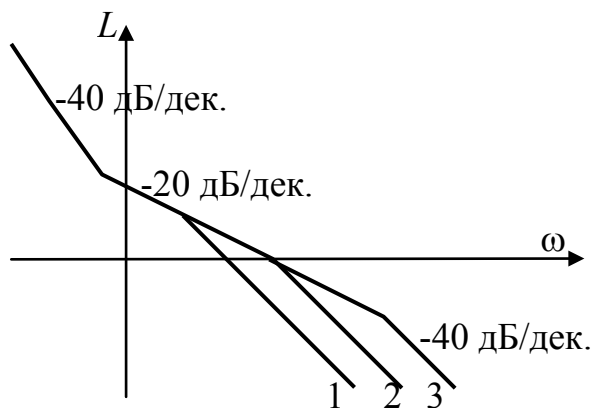
В3. Колебательным звеном называют звено \_\_\_\_\_

В4. Частота среза – это \_\_\_\_\_

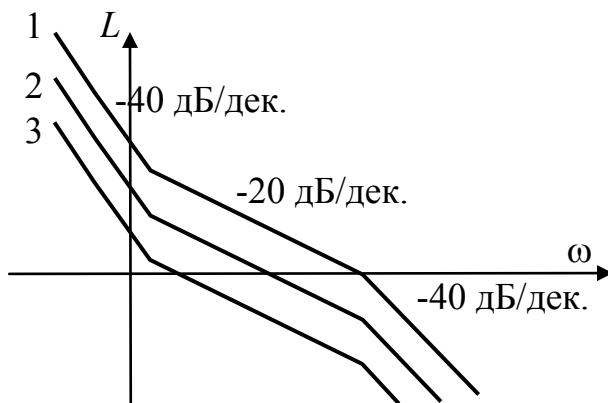
В5. ЛАХ системы в области высоких частот имеет наклон  $-60$  дБ/дек.

Запишите передаточную функцию этой системы \_\_\_\_\_

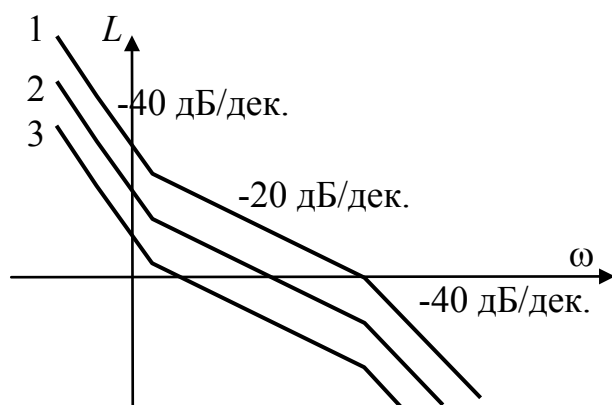
В6. При какой из ЛАХ разомкнутой системы, 1, 2 или 3, переходная характеристика замкнутой системы будет иметь максимальное перерегулирование?



В7. Для какой ЛАХ разомкнутой системы, 1, 2 или 3, будет минимальным запас устойчивости по фазе?

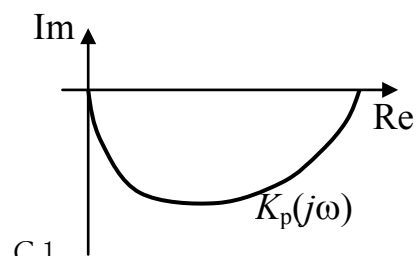


В8. Для какой ЛАХ разомкнутой системы, 1, 2 или 3, будет минимальным запас устойчивости по фазе?



В9. Перечислите числовые показатели, которые используются для оценки качества систем авторегулирования по переходной характеристике \_\_\_\_\_

В10. Какой передаточной функции соответствует изображенный ниже годограф частотной характеристики?



**Часть С**

С 1.

Для передачи управляющих команд в системе телеуправления используется канал с несимметричными ошибками  $p_{01} = 0,01$  и  $p_{10} = 0$ . Определить вероятность правильного приема  $R_{пр}$  кодовой комбинации при возникновении одной ошибки в процессе передачи кода с постоянным весом  $m = 3$  и длиной  $n = 7$ .

С 2.

Для передачи управляющих команд в системе телеуправления используются коды с проверкой на четность длиной 6 символов. Для оценки вероятностных показателей качества системы телеуправления учитывается возможность одновременного искажения не более трех символов в кодовой комбинации при передаче ее по каналу связи. Требуется определить вероятности:  $R_{пр}$  правильного приема, Риск обнаружения ошибки (искажения) и  $R_{но}$  необнаружения (трансформации) кодовой комбинации при условии, что вероятность искажения одного символа равна 0,04.

С 3.

Произвести синтез управляемого шифратора на три входа, каждый из которых может воспринимать сигнал только определенной нажатой кнопки. Одновременное нажатие двух кнопок не должно приводить к формированию ложного выходного сигнала шифратора. Для построения схемы шифратора использовать ЛЭ, реализующие функции НЕ, ИЛИ, И и другие стандартные логические операции.

С 4.

Определить значение  $\varphi(\omega)$  при фиксированном значении частоты  $\omega_0 = 10$

для САУ, заданной передаточной функцией  $W(p) = \frac{100p}{0.25p^2 + 0.7p + 1}$  (ответ привести в градусах с точностью до десятых).



С 5.

Указать величину наклона ЛАЧХ с передаточной функцией  
$$W(p) = \frac{0.1 \cdot p(0.2 \cdot p + 1)}{0.01 \cdot p^2 + 0.1 \cdot p + 1}$$
 при частоте  $\omega = 200 \cdot \text{с}^{-1}$ .

#### **Б1.В.01.14. Информационные устройства робототехнических систем**

##### **Часть А**

1. Что понимают под «информацией» в области техники?
  - а) Часть знаний, которая используется для ориентирования, активного действия, управления.
  - б) Любые данные или сведения, которые кого-либо интересуют.
  - в) Сообщения, передаваемые в форме знаков или сигналов.
2. Тип сигнала, принимающий любые значения уровня, но в отдельные моменты времени:
  - а) Дискретно непрерывный.
  - б) Квантованный.
  - в) Аналоговый.
3. Объекты, взаимодействие с которыми разрушает однозначность соответствия состояний начального и конечного объектов:
  - а) Декодер.
  - б) Промежуточные, вспомогательные объекты.
  - в) Источники помех.
4. Селекция сигнала в частотной области; синтез фильтров, согласованных с сигналами; частотное разделение каналов:
  - а) Спектральный анализ.
  - б) Линейная фильтрация.
  - в) Нелинейная обработка.
5. Информационные системы, основной функцией которых является перенос информации в пространстве:
  - а) Системы обработки информации.
  - б) Системы измерения.
  - в) Системы связи.
6. К внешним помехам относятся:
  - а) Шумы электронных ламп.
  - б) Космические шумы.
  - в) Тепловые шумы сопротивлений.

7. Система связи, предназначенная для односторонней передачи информации между двумя заданными пунктами:
- а) Одноканальная.
  - б) Многопутевая.
  - в) Многоканальная.
8. Для положительного числа данный код совпадает с прямым. Для отрицательного числа все цифры числа заменяются на противоположные, а в знаковый разряд заносится единица:
- а) Дополнительный.
  - б) Неравномерный.
  - в) Обратный.
9. Для технических систем хранения информации главными характеристиками являются:
- а) Быстродействие.
  - б) Емкость.
  - в) Способ обращения.
10. Существуют ли ЗУ, обращение к которым может производиться лишь в фиксированные моменты времени?
- а) Да.
  - б) Нет

### **Часть Б**

- 1) На модуле EV3 стоит операционная система \_\_\_\_\_
- 2) Шина \_\_\_\_\_ отвечает за передачу данных между устройствами?
- 3) Поименованная, либо адресуемая иным способом область памяти, адрес которой можно использовать для осуществления доступа к данным и изменять значение в ходе выполнения программы – это \_\_\_\_\_
- 4) Расстояние обнаружения у ультразвукового датчика равно \_\_\_\_\_
- 5) \_\_\_\_\_ – является аналоговым датчиком EV3.
- 6) В \_\_\_\_\_ программной среде отсутствует блок оператора ЦИКЛ.
- 7) Блок \_\_\_\_\_ используется для принятия решения в динамическом процессе на основе информации датчика?

8) \_\_\_\_\_ – это машины управляющие рабочими или энергетическими машинами, которые способны изменять программу своих действий в зависимости от состояния окружающей среды:

9) Вы создаете программы, когда модуль EV3 не подключен к компьютеру, программное обеспечение назначит датчикам порты по умолчанию. Датчик касания подключается к порту № \_\_\_\_\_.

10) В центральном блоке EV3 имеется \_\_\_\_ выходных и \_\_\_\_\_ входных порта.

### **Часть С**

1. Перечислите примеры применения информационных систем в мехатронике.
2. Представьте структурную схему и поясните алгоритм интеллектуальной медицинской оптико-телевизионной диагностической системы.
3. Поясните состав программного обеспечения систем технического зрения.
4. Представьте структурную схему и алгоритм работы оптико-телевизионной информационной системы.
5. Объясните корреляционный и фрактальный алгоритмы диагностики материалов.

## **Б1.В.01.15 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕХАТРОННЫХ И РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

### **Часть А**

**A1.** Какой классификационный принцип является основным для микроконтроллера:

- a. способ управления
- b. материал корпуса
- c. разрядность данных
- d. наличие периферийных устройств

**A2.** К общим признакам встраиваемых микроконтроллеров можно отнести:

- a. компактные размеры и наличие радиаторов для эффективного отвода тепла
- b. ортогональность внутренних регистров микроконтроллера, позволяющую оптимизировать структуру программы
- c. микроконтроллер имеет архитектуру, облегчающую работу с вещественными числами
- d. все необходимые ресурсы (память, устройства ввода-вывода и т.д.) располагаются на одном кристалле с процессорным ядром

**A3.** Разрядность микропроцессора - это:

- a. количество бит, которое может обрабатываться микропроцессором за один такт
- b. наименьшая единица информации, используемая в микропроцессорах
- c. количества импульсов, поступающих с измерительных датчиков на счётные входы счётчика импульсов

**A4.** Для чего в микроконтроллерах используется постоянное запоминающее устройство (ПЗУ):

- a. только для хранения исполняемых программ
- b. только для хранения данных
- c. для хранения любых программ и данных
- d. только для хранения программ управления

**A5.** Как расшифровывается ЧПУ:

- a. числовое перемещающее устройство
- b. числовое программное устройство
- c. числовое программное управление
- d. числовое параллельное управление

**A6.** Выберите характеристику для роботов первого поколения:

- a. действия выполняются в результате анализа и решения задач оптимизации с использованием элементов искусственного интеллекта
- b. действия выполняются корректированием программы, опираясь на показания датчиков
- c. действия выполняются циклично по жёсткой программе, заложенной в память
- d. нет верного варианта ответа

**A7.** Дополните определение, уточнив классификацию робота: если робот обладает возможностью принимать решения или планировать свои действия в распознаваемой им неопределённой или сложной обстановке, способен к обучению, то его называют:

- a. адаптивный
- b. интеллектуальный
- c. программируемый
- d. бытовой

**A8.** К какому типу управления относится следующее определение: роботы, оснащенные датчиками, позволяющими получать информацию из внешней среды, и, в зависимости от полученной информации, осуществлять те или иные действия:

- a. адаптивный
- b. интеллектуальный
- c. программируемый
- d. промышленный

**A9.** Выберите верное определение:

- a. программатор — аппаратно-программное устройство, предназначенное для записи/считывания информации в постоянное запоминающее устройство микроконтроллеров и ПЛК
- b. программатор — это энергозависимая часть системы компьютерной памяти, в которой во время работы компьютера хранится выполняемый машинный код

(программы), а также входные, выходные и промежуточные данные, обрабатываемые процессором

- c. программатор – устройство, которое следит за состоянием объекта управления как системы и вырабатывает для него управляющие сигналы
- d. программатор – особый вид машинной памяти, используемой в приложениях очень быстрого поиска

**A10.** На какой вопрос позволяет ответить прямая задача кинематики:

- a. где будет находиться рабочий орган манипулятора при заданных углах его суставов
- b. где будет находиться рабочий орган манипулятора с учётом прикладываемых к нему внешних сил
- c. какое положение нужно принять звеньям манипулятора, чтобы его рабочий орган оказался в заданном положении
- d. какие силы будут воздействовать на рабочий орган манипулятора в заданном положении

**B1.** *Дополнить определение:*

Мехатроника – область науки и техники, основанная на синергетическом объединении узлов точной механики с электронными, электротехническими и компьютерными компонентами, обеспечивающими проектирование и производство качественно новых механизмов, машин и систем с ...

**B2.** *Вставить пропущенное слово:*

Электроактивные полимеры – это вид ..., который изменяет форму в ответ на электрическую стимуляцию

**B3.** *Дополнить предложение:*

ТСР сокет используют ТСР-соединения, в которых на транспортном уровне обеспечивается надёжная ...

**B4.** *Вставить пропущенное слово:*

Манипуляционный робот – автоматическая машина, состоящая из исполнительного устройства в виде манипулятора, имеющего несколько степеней ..., и устройства программного управления, которая служит для выполнения в производственном процессе двигательных и управляющих функций

**B5.** *Дополнить предложение:*

Соединённый с камертоном механотрон преобразует механические колебания в изменения своего ...

**B6.** *Дополнить предложение:*

Сокет – является программным интерфейсом, который обеспечивает обмен данными между устройствами на ...

**B7.** *Дополнить предложение:*

ROS – это открытый фреймворк для написания программного обеспечения роботов, работающий как мета-операционная система на базе ...

**B8.** *Вставить пропущенное слово:*

Под управлением роботом понимается решение комплекса задач, связанных с ... робота к кругу решаемых им задач, программированием движений, синтезом системы управления и её программного обеспечения

**В9.** *Чем характеризуется режим согласованной нагрузки в электрической цепи:*

- a. коротким замыканием в цепи
- b. минимальной мощностью, передаваемой в нагрузку
- c. равенством сопротивлений нагрузки и внутреннего сопротивления источника
- d. высоким КПД

**В10.** *Механические передачи используются для того, чтобы передать:*

- a. информацию от датчика к управляющему устройству
- b. управляющее воздействие от микроконтроллера к двигателю
- c. предметы от одного робота к другому
- d. крутящий момент с вала двигателя на движущиеся части робота

**С1.** Что такое голономные роботы:

- a. роботы, способные свободно (в любом направлении) передвигаться по горизонтальной поверхности
- b. роботы, способные распознать речь человека
- c. роботы, создающие голограммы
- d. роботы, способные взлетать на непродолжительное время

**С2.** Информационно-управляющая система робота НЕ служит:

- a. для подачи питания к приводам и механизмам исполнительной системы
- b. для восприятия и преобразования информации о состоянии внешней среды и самого робота
- c. для выработки законов управления исполнительными устройствами
- d. для передачи управляющих воздействий приводам и механизмам исполнительной системы

**С3.** Укажите, какая характеристика соответствует датчику абсолютных величин:

- a. измеряемое значение физической величины представлено в виде двух состояний, логического нуля и логической единицы
- b. измеряемое значение физической величины преобразуется в цифровой вид
- c. измеряемое значение физической величины в каждом конкретном случае трактуется по-разному
- d. измеряемое значение физической величины не зависит от условий измерения и внешней среды

**С4.** На какие две группы делятся захватные устройства по особенностям работы с захватываемыми объектами:

- a. профессиональные и бытовые
- b. профессиональные и универсальные
- c. универсальные и специальные
- d. бытовые и специальные

**С5.** Как крепится рабочий инструмент, с помощью которого робот выполняет определённые технологические операции, в случаях, когда инструмент является объектом манипулирования:

- a. крепится непосредственно к манипулятору
- b. сам манипулятор – рабочий инструмент
- c. его держит человек
- d. берётся захватным устройством

**Б1.В.01.16.ДВ.01.01 Программирование микропроцессорных систем  
управления изделий робототехники**

**Часть А**

Выбрать правильный ответ(ы)

**A1.** Команды обработки данных подразделяются на:

- a) арифметические
- б) логические
- в) условного перехода
- г) ввода-вывода
- д) передачи управления

**A2.** В подгруппу логических команд входят

- a) И
- б) Инверсия
- в) Сложить с учетом переноса
- г) ИЛИ
- д) Сложить и пропустить

**A3.** Операционная часть микропроцессора содержит:

- a) арифметико-логическое устройство (АЛУ)
- б) микроконтроллер
- в) устройство управления (УУ)
- г) микропроцессорную память (МПП) (за исключением нескольких адресных регистров);
- д) схемы управления шиной и портами

**A4.** Все регистры базовой модели МП можно разделить на 4 группы:

- a) универсальные регистры
- б) сегментные регистры
- в) регистры смещения
- г) регистр флагов
- д) регулирующие регистры
- е) контролирующие регистры

**A5.** По способу представления чисел различают АЛУ:

- a) для чисел с фиксированной запятой;
- б) для чисел с плавающей запятой;
- в) для десятичных чисел;

- г) для дробных чисел
- д) для отрицательных чисел

**A6.** Программируемые микроконтроллеры характеризуются следующими данными:

- а) универсальностью применения,
- б) возможностью работы в окружающей среде с вредными воздействиями (запыленность, вибрация, электромагнитные помехи и т. п.).
- в) надежностью и высокой производительностью,
- г) высокой скоростью доступа в Интернет

**A7.** Гордон Мур предсказал, что каждые полтора года этот параметр микропроцессоров будет удваиваться вместе с числом транзисторов на кристалле ("закон Мура"). Укажите этот параметр.

- а) разрядность регистров
- б) разрядность шины
- в) тактовая частота
- г) стоимость
- д) габаритные размеры

**A8.** Для считывания значения с аналогового входа Arduino используется команда

- а) `digitalRead()`
- б) `digitalWrite()`
- в) `analogRead()`
- г) `analogWrite()`
- д) `analogGet()`

**A9.** В какой строчке нет ошибки?

- а) `if (push==1) digitalWrite(13,HIGH);`
- б) `if (push>1); digitalWrite(13,HIGH);`
- в) `if (push>=1) digitalRead(13,1);`
- г) `if (push>=1) analogRead(13,500);`

**A10.** Что означает появившаяся после компиляции программы ошибка " "PIN1" was not declared in this scope"?

- а) Не закрыта скоба или нет точки запятой после "PIN1"
- б) В скетче не объявлена переменная "PIN1"
- в) В функции `pinMode()` не использовано имя порта "PIN1"
- г) PIN1 нельзя использовать внутри функции `pinMode()`

## ***Часть В***

**В1.** \_\_\_\_\_ - это схемы управления различными устройствами, включающими в себя микропроцессор и элементы с помощью которых вводится информация о состоянии управляемого объекта на управляемый объект и выводятся сигналы для воздействия



- В2.** Появление микроконтроллеров свидетельствует о тенденции к замене обычных электронных схем с фиксированной структурой на схемы с \_\_\_\_\_ структурой.
- В3.** Для определения символьных и строковых констант применяется директива \_\_\_\_\_.
- В4.** Максимальное количество бит информации, которые могут обрабатываться и передаваться процессором одновременно - это \_\_\_\_\_ процессора
- В5.** \_\_\_\_\_ устройство предназначено для выполнения арифметических и логических операций преобразования информации.
- В6.** Взаимосвязь трех основных устройств ЭВМ осуществляется по общей магистральной \_\_\_\_\_.
- В7.** В языке Си значение «ложь» равно \_\_\_\_\_.
- В8.** Вложенным называется цикл, находящийся внутри \_\_\_\_\_.
- В9.** Функция, в которой содержится оператор \_\_\_\_\_, завершает свое выполнение и управление возвращается в вызывающую функцию
- В10.** Регистр \_\_\_\_\_ содержит условные одноразрядные признаки-маски, управляющие прохождением программы.

### ***Часть С***

- С1.** Напишите код, устанавливающий 8 и 10 выводы Arduino как входные, а 9 и 11 – как выходные порты.
- С2.** Напишите команду, считывающее значение с аналогового входа 2
- С3.** Напишите необходимые команды для настройки UART на передачу данных
- С4.** Напишите фрагмент кода, обрабатывающего нажатие кнопки, подключенной к выводу 13.
- С5.** Напишите фрагмент кода, устраняющего явление «дребезг контактов»

### **Б1.В.01.16,ДВ.01.02 Программирование на C++**

## Часть А

Выбрать правильный ответ

**А1.** Основное правило структурного программирования состоит в том, что:

- а) структура программы задается на этапе составления алгоритма
- б) программа составляется только из базовых конструкций: следования, ветвления и цикла, которые могут вкладываться друг в друга
- в) в программе могут использоваться только определенные структуры данных
- г) программа состоит из подпрограмм, организованных в определенную структуру
- д) структуры записываются одинаково на всех языках, поддерживающих структурную технологию программирования

**А2.** Какое из следующих определений описывает указатель на целую переменную по адресу 0x200

- а) `int *x = 0x200;`
- б) `int *x( &0x200 );`
- в) `int *x = *0x200;`
- г) `int *x = &0x200;`
- д) `int *x; *x = 0x200;`

**А3.** Какая операция используется для доступа к полям структуры?

- а) операция :
- б) операция .
- в) операция ,
- г) операция ::
- д) операция \*

**А4.** Какое из следующих утверждений правильное?

- а) доступ в объединениях по умолчанию `private`
- б) в объединениях можно использовать спецификаторы доступа
- в) объединение не может иметь конструктор и другие методы
- г) объединение не может участвовать в иерархии классов
- д) объединение может иметь статические методы

**А5.** Параметр функции описан как `"int& a"`. Соответствующий ему аргумент может быть:

- а) константой типа `int`
- б) переменной типа `int`
- в) выражением типа `int`
- г) только переменной типа `int` с именем `a`
- д) любым из предложенных вариантов

**A6.** Список параметров функции описан как "void". Что можно сказать о параметрах этой функции.

- а) аргумент может быть только константой
- б) у функции нет параметров
- в) аргумент может быть только переменной
- г) аргумент может быть выражением любого типа
- д) аргумент может быть выражением целого типа

**A7.** Как округляется результат деления целых чисел?

- а) округляется до ближайшего целого
- б) в нем отбрасывается дробная часть
- в) округляется до ближайшего большего целого числа
- г) округляется до меньшего целого числа, если дробная часть результата больше 0,5
- д) округляется до большего целого числа, если дробная часть результата больше 0,5

**A8.** Какая операция используется для доступа к полям структуры через указатель?

- а) операция :
- б) операция .
- в) операция ,
- г) операция ::
- д) операция ->

**A9.** Задан ряд имен типов: int, double, float, char, short, long. Как правильно составить последовательность имен типов, упорядоченных от высшего типа к низшему?

- а) double, float, long, int, short, char
- б) char, short, int, long, float, double
- в) float, double, long, int, short, char
- г) long, double, float, int, short, char
- д) double, long, float, int, short, char

**A10.** Каким циклом является цикл do?

- а) циклом со счетчиком
- б) циклом с предусловием
- в) циклом с постусловием
- г) простым циклом
- д) пустым циклом

## **Часть В**

- В1.** Для хранения и обработки данных о количестве жителей города Москва следует использовать типа данных \_\_\_\_\_.
- В2.** Последовательность (возможно пустая) символов, заканчивающихся нулевым символом, называется символьной \_\_\_\_\_.
- В3.** Для определения символьных и строковых констант применяется директива \_\_\_\_\_.
- В4.** Значение целой переменной  $x=(12+6)/2*3$  равно \_\_\_\_\_?
- В5.** В языке Си дробная часть у результата деления \_\_\_\_\_ чисел отбрасывается
- В6.** Совокупность операций и операндов в языке Си называют \_\_\_\_\_.
- В7.** В языке Си значение «ложь» равно \_\_\_\_\_.
- В8.** Вложенным называется цикл, находящийся внутри \_\_\_\_\_.
- В9.** Функция, в которой содержится оператор \_\_\_\_\_, завершает свое выполнение и управление возвращается в вызывающую функцию
- В10.** Назначение \_\_\_\_\_ - обработка исходного текста программы до ее компиляции

### *Часть С*

- С1.** Какое число выведет в консоль следующий код:

```
int s=0;
for (int i=1; i<6; i++) s=i*2;
cout << s << endl;
```

- С2.** Какое число выведет в консоль следующий код:

```
int s=0, i=0;
while (i++<8) s=9;
cout << s << endl;
```

- С3.** Какое число выведет в консоль следующий код:

```
int a=5, b=10, s=0;
switch (b-a)
```

```

{
    case 4:
        s=3;
    case 6:
        s=6;
    default :
        s=12;
}

cout << s << endl;

```

**C4.** Какое число выведет в консоль следующий код:

```

int s=0, i=0;
while (i++<6) s+=i;
cout << s << endl;

```

**C5.** Какое число выведет в консоль следующий код:

```

#define m1 (
#define m2 )
int main()
{
    int s=4* m1 4+3 m2;
    cout << s << endl;
    return 0;
}

```

## **Б1.В.01.16.ДВ.02.01. Сканирующая зондовая микроскопия**

### **Часть А**

**A1)** Какими обязательными свойствами должен обладать кантилевер?

1. Должен проводить электрический ток 2. Должен быть выполнен из магнитного материала 3. Должен быть выполнен из закалённой стали 4. Должен быть гибким с известной жесткостью

**A2)** Какой из микроскопов изобретён позже остальных?

1. Сканирующий силовой микроскоп 2. Сканирующий туннельный микроскоп 3. Растровый микроскоп 4. Просвечивающий электронный микроскоп

**A3)** Работа сканирующего туннельного микроскопа основана на:

1. Дифракции рентгеновских лучей 2. Эффекте туннелирования электронов через тонкий диэлектрический промежуток между проводящей поверхностью образца и сверхострой иглой 3. Просвечивании образца рентгеновскими лучами 4.

Просвечивании образца пучком электронов при ускоряющем напряжении 200-400 кВ

А4) Что такое кантилевер?

1. Компьютерный блок в силовом микроскопе 2. Компьютерная программа обработки данных сканирующего микроскопа 3. Подложка для образцов в растровом микроскопе 4. Зонд в сканирующем силовом микроскопе

А5) Как величина туннельного тока при работе туннельного микроскопа зависит от расстояния между острием иглы и исследуемым образцом?

1. Линейно возрастает с уменьшением расстояния 2. Линейно уменьшается с уменьшением расстояния 3. Экспоненциально возрастает с уменьшением расстояния 4. Экспоненциально уменьшается с уменьшением расстояния

А6) Что такое размерный эффект в технологии наноматериалов?

1. Изменение свойств нанообъектов в зависимости от размера элементов их структуры 2. Изменение размера нанообъектов в зависимости от внешних условий 3. Изменение свойств нанообъектов в зависимости от внешних условий 4. Изменение размера нанообъектов в зависимости от состава

А7) Что такое квантовая точка?

1. Квантовая точка представляет собой нанообъект одного материала находящийся на матрице из другого материала 2. Элементарная структура квантового излучения 3. Наноразмерный разрыв в электромагнитном излучении 4. Квант, находящийся в электромагнитном поле

А8) Укажите правильную последовательность видов литографии в зависимости от уменьшения размера получаемых элементов интегральных схем (ИМС)

1. Оптическая › УФ-литография › Рентгеновская › Электронно-лучевая 2. Электронно-лучевая › Рентгеновская › УФ-литография › Оптическая 3. Рентгеновская › УФ-литография › Оптическая › Электронно-лучевая 4. УФ-литография › Оптическая › Электронно-лучевая › Рентгеновская

А9) Атомно-силовой микроскоп был создан в

1. 1986 г. 2. 1999 г. 3. 2006 г. 4. 1973 г.

А10) К аппаратно-методическим источникам искажений в методе АСМ относят

1. загрязнение поверхности образца 2. акустические шумы 3. электромагнитные помехи 4. искажения связанные с формой зонда

## **Часть Б**

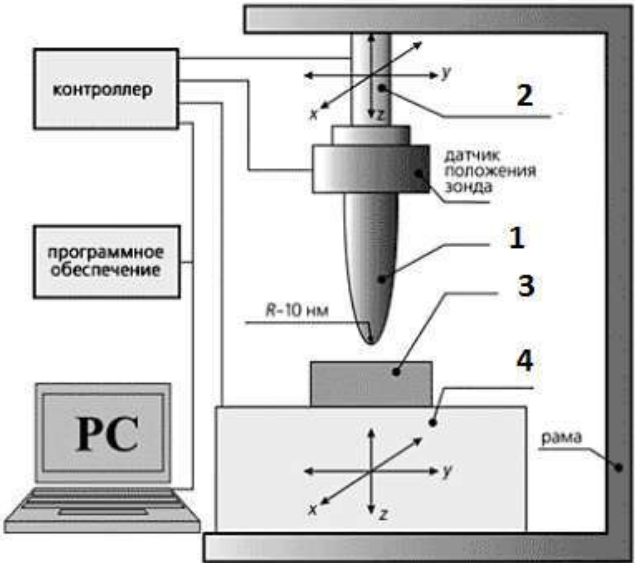
Б1) Заполните пропуски

Наряду с исследованием рельефа поверхности \_\_\_\_\_ микроскопы позволяют изучать различные свойства поверхности: механические, \_\_\_\_\_, магнитные, оптические и многие другие. При этом исследования могут проводиться без существенного \_\_\_\_\_ изучаемого материала и с достаточно простой подготовкой его поверхности.

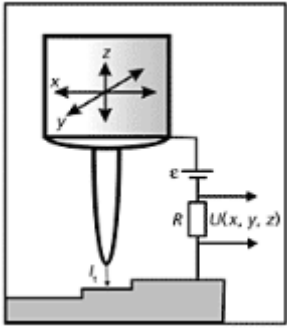
Б2) Установите соответствие между типом микроскопии и его увеличением

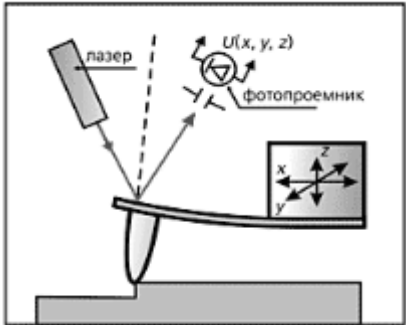
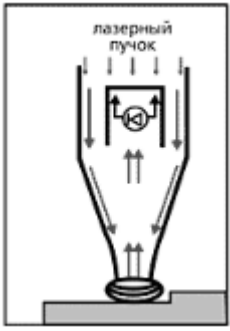
1. оптическая	А) $10^3$
2. ионная	Б) $10^5$
3. СЗМ	В) $10^6$

Б3) Установите соответствие

	А) 3D пьезосканер
	Б) Зонд
	В) Образец
	Г) 3-х координатный столик

Б4) Установите соответствие

<p>1.</p> 	А) Игла СТМ
---	-------------

<p>2.</p> 	<p>Б) Кантилевер АСМ</p>
<p>3.</p> 	<p>В) Оптоволоконный зонд SNOM</p>


Б5) Заполните пропуски

С помощью высокоточного позиционирующего (сканирующего) механизма \_\_\_\_\_ перемещают над поверхностью образца по \_\_\_\_\_ координатам. Как правило, имеется два диапазона перемещения \_\_\_\_\_: грубое перемещение с относительно \_\_\_\_\_ точностью и \_\_\_\_\_ скоростью и точное перемещение с достаточно \_\_\_\_\_ скоростью и \_\_\_\_\_ точностью позиционирования до 0,1–\_\_\_ нм. Большая точность позиционирования обеспечивается, как правило, по \_\_\_\_\_.

Б6) Заполните пропуски

В основе работы СЗМ лежат различные типы взаимодействия зонда с поверхностью. Так, работа туннельного микроскопа основана на \_\_\_\_\_, а работа атомно-силового микроскопа основана на \_\_\_\_\_.

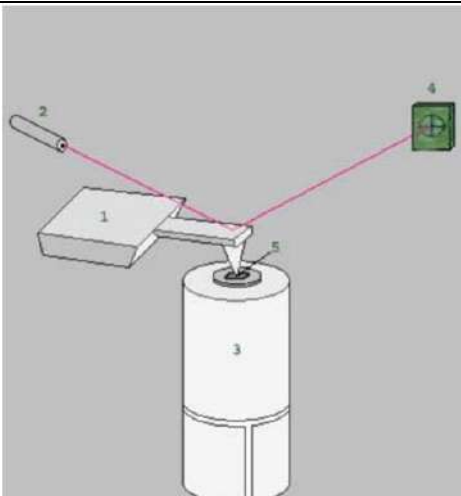
Б7) Установите соответствие

	<p>А) Контактный режим</p>
---	----------------------------

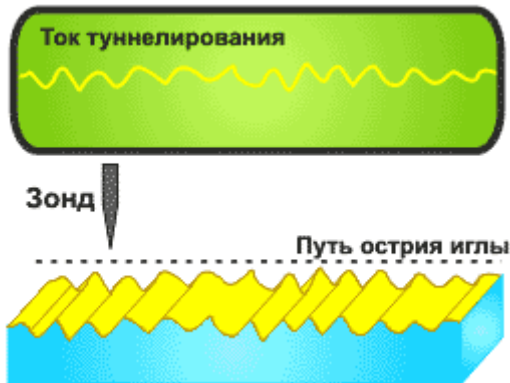
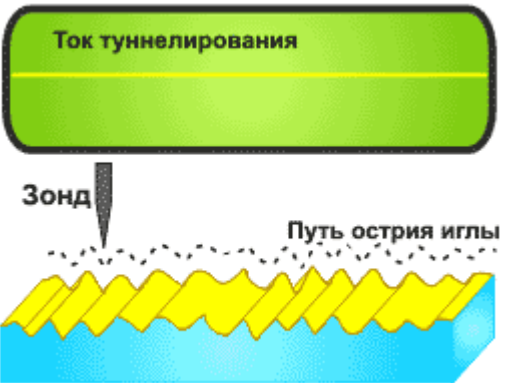


	Б) Бесконтактный режим
--	------------------------



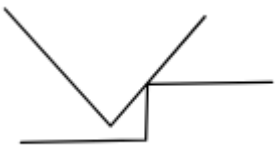



Б8) Установите соответствие между названием блока и его изображением на схеме АСМ

	А) кантилевер с иглой
	Б) лазер
	В) пьезоманипулятор перемещений
	Г) фотодиод
	Д) острие зонда

Б9) Установите соответствие между изображением и типом работы СТМ

<p>1.</p> 	А) Режим постоянной высоты
<p>2.</p> 	Б) Режим постоянного тока

Б10) Установите соответствие между формой зонда и типом искажения изображения

1. 	A) 
2. 	Б) 
3. 	В) 

### Часть С

- С1) Сформулируйте особенности получения атомарного разрешения в сканирующем туннельном микроскопе
- С2) Сформулируйте как сканирующая туннельная спектроскопия может быть использована как метод изучения распределения примесей
- С3) Опишите конструкция и принцип работы пьезоинерциального двигателя подвода зонда к образцу.
- С4) Каковы отличия значений параметров для атомно-силового и туннельного микроскопов, при получении кадров.
- С5) Проведите сканирование образца, выданного преподавателем на атомно-силовом микроскопе.

## Блок 2. Практика

Оценочные средства по практикам являются структурным элементом рабочей программы практики.

## Блок 3. Государственная итоговая аттестация

### КИМы к комплексному государственному экзамену

Оценочные средства по ГИА представлены ежегодно утверждаемой тематикой ВКР.

## ФТД. Факультативы

## **ФТД.В.01 Противодействие коррупции в профессиональной деятельности**

### **Часть А**

#### **А.1. Какое понятие используется Федеральным законом от 25.12.2008 № 273-ФЗ «О противодействии коррупции» при определении «коррупция»?**

а) злоупотребление служебным положением, дача взятки, получение взятки, злоупотребление полномочиями, коммерческий подкуп либо иное незаконное использование физическим лицом своего должностного положения вопреки законным интересам общества и государства в целях получения выгоды в виде денег, ценностей, иного имущества или услуг имущественного характера, иных имущественных прав для себя или для третьих лиц либо незаконное предоставление такой выгоды указанному лицу другими физическими лицами, а также совершение указанных деяний от имени или в интересах юридического лица;

б) злоупотребление служебным положением, дача взятки, получение взятки, злоупотребление полномочиями, коммерческий подкуп либо иное незаконное использование физическим лицом своего должностного положения;

в) злоупотребление служебным положением в целях получения выгоды в виде денег, ценностей, иного имущества или услуг имущественного характера, иных имущественных прав для себя или для третьих лиц либо незаконное предоставление такой выгоды указанному лицу другими физическими лицами, а также совершение указанных деяний от имени или в интересах юридического лица;

г) превосходство служебным положением в целях получения выгоды в виде денег, ценностей, иного имущества или услуг имущественного характера, иных имущественных прав для себя или для третьих лиц либо незаконное предоставление такой выгоды указанному лицу другими физическими лицами, а также совершение указанных деяний от имени или в интересах юридического лиц.

#### **А.2. Противодействие коррупции - это деятельность федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления, институтов гражданского общества, организаций и физических лиц в пределах их полномочий:**

а) по предупреждению коррупции, в том числе по выявлению и последующему устранению причин коррупции (профилактика коррупции);

б) по выявлению, предупреждению, пресечению, раскрытию и расследованию коррупционных правонарушений (борьба с коррупцией);

в) по минимизации и (или) ликвидации последствий коррупционных правонарушений;

г) все перечисленное выше.

#### **А.3. Конфликт интересов на государственной гражданской службе - это:**

а) ситуация, при которой личная заинтересованность государственного гражданского служащего влияет или может повлиять на объективное исполнение им должностных обязанностей;

б) ситуация, при которой государственный гражданский служащий получает от соответствующего руководителя поручение, являющееся, по мнению государственного гражданского служащего, неправомерным;

в) ситуация, при которой личная заинтересованность (прямая или косвенная) государственного гражданского служащего влияет или может повлиять на надлежащее, объективное и беспристрастное исполнение им должностных обязанностей;

г) действие, при котором личная заинтересованность (прямая или косвенная) государственного гражданского служащего влияет или может повлиять на надлежащее, объективное и беспристрастное исполнение им должностных обязанностей.

**А.4. Непринятие государственным гражданским служащим, являющимся стороной конфликта интересов, мер по предотвращению или урегулированию конфликта интересов является правонарушением, влекущим:**

а) применение мер дисциплинарной ответственности;

б) отстранение государственного гражданского служащего от исполнения должностных обязанностей на время проведения служебной проверки;

в) увольнение государственного гражданского служащего с государственной гражданской службы;

г) все перечисленное выше.

**А.5. Что не относится к ограничениям, связанным с государственной гражданской службой?**

а) близкое родство или свойство (родители, супруги, дети, братья, сестры, а также братья, сестры, родители, дети супругов и супруги детей) с государственным гражданским служащим, если замещение должности государственной гражданской службы связано с непосредственной подчиненностью или подконтрольностью одного из них другому;

б) выход из гражданства Российской Федерации или приобретение гражданства другого государства;

в) вхождение в состав органов управления, попечительских или наблюдательных советов, иных органов иностранных некоммерческих неправительственных организаций и действующих на территории Российской Федерации их структурных подразделений, если иное не предусмотрено международным договором Российской Федерации или законодательством Российской Федерации;

г) все перечисленное выше.

**А.6. Может ли гражданский служащий выполнять иную оплачиваемую работу?**

- а) нет;
- б) да, с предварительным уведомлением представителя нанимателя, если это не повлечет за собой конфликт интересов;
- в) да, после предварительного одобрения представителем нанимателя и если это не повлечет за собой конфликт интересов;
- г) да, после предварительного разрешения представителем нанимателя и если это не повлечет за собой конфликт интересов.

**А.7. Гражданин, замещавший должность государственной гражданской службы, включенную в перечень должностей, установленный нормативными правовыми актами Российской Федерации, в течение двух лет после увольнения с государственной гражданской службы:**

а) имеет право замещать на условиях трудового договора должности в организации и (или) выполнять в данной организации работы (оказывать данной организации услуги) в течение месяца стоимостью более ста тысяч рублей на условиях гражданско-правового договора (гражданско-правовых договоров), если отдельные функции государственного (административного) управления данной организацией входили в должностные (служебные) обязанности государственного гражданского служащего;

б) имеет право замещать на условиях трудового договора должности в организации и (или) выполнять в данной организации работы (оказывать данной организации услуги) в течение месяца стоимостью более ста тысяч рублей на условиях гражданско-правового договора (гражданско-правовых договоров), если отдельные функции государственного, муниципального (административного) управления данной организацией входили в должностные (служебные) обязанности государственного гражданского служащего, с согласия соответствующей комиссии по соблюдению требований к служебному поведению государственных гражданских служащих и урегулированию конфликта интересов;

в) имеет право замещать на условиях трудового договора должности в организации и (или) выполнять в данной организации работы (оказывать данной организации услуги) в течение месяца стоимостью не более ста тысяч рублей на условиях гражданско-правового договора (гражданско-правовых договоров), если отдельные функции государственного, муниципального (административного) управления данной организацией входили в должностные (служебные) обязанности государственного гражданского служащего, с согласия соответствующей комиссии по соблюдению требований к служебному поведению государственных гражданских служащих и урегулированию конфликта интересов

г) не имеет право замещать на условиях трудового договора должности в организации и (или) выполнять в данной организации работы (оказывать данной организации услуги) в течение месяца стоимостью не более ста тысяч рублей на условиях гражданско-правового договора (гражданско-правовых договоров), если отдельные функции государственного, муниципального (административного) управления данной организацией входили в должностные (служебные) обязанности государственного гражданского служащего, с согласия соответствующей комиссии

по соблюдению требований к служебному поведению государственных гражданских служащих и урегулированию конфликта интересов.

**А.8. Дисциплинарным проступком государственного гражданского служащего признается:**

- а) неисполнение незаконных распоряжений вышестоящего руководителя;
- б) неисполнение или ненадлежащее исполнение по его вине возложенных на него служебных обязанностей;
- в) неисполнение или ненадлежащее исполнение возложенных на него служебных обязанностей;
- г) несоблюдение или ненадлежащее исполнение возложенных на него служебных обязанностей.

**А.9. Государственного гражданского служащего можно привлечь к дисциплинарному взысканию:**

- а) непосредственно после обнаружения дисциплинарного проступка, но не позднее одного месяца со дня его обнаружения, не считая периода временной нетрудоспособности государственного гражданского служащего, пребывания его в отпуске, других случаев отсутствия его на службе по уважительным причинам, а также времени проведения служебной проверки;
- б) непосредственно после обнаружения дисциплинарного проступка, но не позднее шести месяцев со дня обнаружения дисциплинарного проступка, а по результатам проверки финансово-хозяйственной деятельности или аудиторской проверки - позднее двух лет со дня совершения дисциплинарного проступка;
- в) по результатам проведения служебной проверки, но не позднее одного месяца со дня его совершения, не считая периода временной нетрудоспособности государственного гражданского служащего, пребывания его в отпуске, других случаев отсутствия его на службе;
- г) по итогам проведения служебной проверки, но не позднее одного месяца со дня его совершения, не считая периода временной нетрудоспособности государственного гражданского служащего, пребывания его в отпуске, других случаев отсутствия его на службе.

**А.10. К дисциплинарным взысканиям не относится:**

- а) освобождение от замещаемой должности государственной гражданской службы;
- б) выговор;
- в) предупреждение о неполном должностном соответствии;
- г) замечание

**Часть В**

**В.1. Установите соответствие между понятиями и их содержанием:**

Понятие

коррупция (А)

противодействие коррупции (В)

нормативные правовые акты Российской Федерации (С)

функции государственного, муниципального (административного) управления организацией (D)

Содержание

полномочия государственного или муниципального служащего принимать обязательные для исполнения решения по кадровым, организационно-техническим, финансовым, материально-техническим или иным вопросам в отношении данной организации, в том числе решения, связанные с выдачей разрешений (лицензий) на осуществление определенного вида деятельности и (или) отдельных действий данной организацией, либо готовить проекты таких решений (1)

федеральные нормативные правовые акты (федеральные конституционные законы, федеральные законы, нормативные правовые акты Президента Российской Федерации, нормативные правовые акты Правительства Российской Федерации, нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти и иных федеральных органов) (2)

злоупотребление служебным положением, дача взятки, получение взятки, злоупотребление полномочиями, коммерческий подкуп либо иное незаконное использование физическим лицом своего должностного положения вопреки законным интересам общества и государства в целях получения выгоды в виде денег, ценностей, иного имущества или услуг имущественного характера, иных имущественных прав для себя или для третьих лиц либо незаконное предоставление такой выгоды указанному лицу другими физическими лицами (3)

деятельность федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, институтов гражданского общества, организаций и физических лиц в пределах их полномочий(4).

## **В.2. Установите соответствие между видом понятием и его содержанием:**

Понятие

государственные должности Российской Федерации и государственные должности субъектов Российской Федерации (далее также - государственные должности) (А)

представитель нанимателя (В)

Содержание

должности, устанавливаемые Конституцией Российской Федерации, федеральными законами для непосредственного исполнения полномочий федеральных государственных органов, и должности, устанавливаемые конституциями (уставами), законами субъектов Российской Федерации для непосредственного исполнения полномочий государственных органов субъектов Российской Федерации (1)

руководитель государственного органа, лицо, замещающее государственную должность, либо представитель указанных руководителя или лица, осуществляющие

полномочия нанимателя от имени Российской Федерации или субъекта Российской Федерации (2)

**В.3. Установите соответствие между содержанием и правами, обязанностями гражданского служащего:**

Содержание

обеспечение надлежащих организационно-технических условий, необходимых для исполнения должностных обязанностей (А)

ознакомление с должностным регламентом и иными документами, определяющими его права и обязанности по замещаемой должности гражданской службы, критериями оценки эффективности исполнения должностных обязанностей, показателями результативности профессиональной служебной деятельности и условиями должностного роста (В)

соблюдать Конституцию Российской Федерации, федеральные конституционные законы, федеральные законы, иные нормативные правовые акты Российской Федерации, конституции (уставы), законы и иные нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации и обеспечивать их исполнение (С)

исполнять должностные обязанности в соответствии с должностным регламентом (D)

отдых, обеспечиваемый установлением нормальной продолжительности служебного времени, предоставлением выходных дней и нерабочих праздничных дней, а также ежегодных оплачиваемых основного и дополнительных отпусков (Е)

оплату труда и другие выплаты в соответствии с настоящим Федеральным законом, иными нормативными правовыми актами Российской Федерации и со служебным контрактом (F)

исполнять поручения соответствующих руководителей, данные в пределах их полномочий, установленных законодательством Российской Федерации (G)

соблюдать при исполнении должностных обязанностей права и законные интересы граждан и организаций (H)

Права, обязанности

права (1)

обязанности (2)

**В.4. Установите соответствие между существенными условиями служебного контракта и условиями служебного контракта:**

Содержание

наименование замещаемой должности гражданской службы с указанием подразделения государственного органа (А)

дата начала исполнения должностных обязанностей (В)

права и обязанности гражданского служащего, должностной регламент (С)

виды и условия медицинского страхования гражданского служащего и иные виды его страхования (D)

права и обязанности представителя нанимателя (Е)



испытание (F)

неразглашение сведений, составляющих государственную и иную охраняемую федеральным законом тайну, и служебной информации, если должностным регламентом предусмотрено использование таких сведений (G)

обязанность лица проходить гражданскую службу после окончания обучения в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования не менее установленного договором о целевом обучении срока, если обучение осуществлялось за счет средств соответствующего бюджета (H)

Условия

Существенные условия (1)

Условия (2)

**В.5. Установите соответствие между ситуациями, когда устанавливается испытательный срок при приеме на государственную гражданскую службу и когда нет:**

Ситуации

при назначении гражданина или гражданского служащего на должность гражданской службы, назначение на которую и освобождение от которой осуществляются Президентом Российской Федерации или Правительством Российской Федерации, - на срок от одного месяца до одного года (A)

при назначении на должность гражданской службы гражданина, ранее проходившего государственную службу Российской Федерации, - на срок от одного до шести месяцев (B)

при назначении гражданского служащего на должность гражданской службы в порядке перевода из другого государственного органа - на срок от одного до шести месяцев (C)

для граждан, получивших среднее профессиональное образование по программе подготовки специалистов среднего звена или высшее образование в соответствии с договором о целевом обучении с обязательством последующего прохождения гражданской службы и впервые поступающих на гражданскую (D)

для гражданских служащих, назначенных на должность гражданской службы в порядке перевода в связи с сокращением должностей гражданской службы или упразднением государственного органа (E)

Испытательный срок

Испытательный срок устанавливается (1)

Испытательный срок не устанавливается (2)

**В.6. Установите соответствие между стажем и дополнительными днями к ежегодному отпуску государственного гражданского служащего:**

Стаж

при стаже гражданской службы от 1 года до 5 лет (A)

при стаже гражданской службы от 5 до 10 лет (B)

при стаже гражданской службы от 10 до 15 лет (C)

при стаже гражданской службы 15 лет и более (D)

Продолжительность отпуска

10 календарных дней (1)

7 календарных дней (2)

5 календарных дней (3)

1 календарный день (4)

**В.7. Соотнесите ежемесячную надбавку к должностному окладу за выслугу лет на гражданской службе и ее размер:**

Стаж гражданской службы

от 1 года до 5 лет (A)

от 5 до 10 лет (B)

от 10 до 15 лет (C)

свыше 15 лет (D)

Процент

30 (1)

20 (2)

15 (3)

10 (4)

**В.8. Соотнесите признак коррупционного правонарушения и его содержание:**

Содержание

Запрещено законом под угрозой наказания (A)

Коррупционные правонарушения совершаются всегда умышленно (B)

Посягает на государственную власть, интересы государственной власти, местного самоуправления (C)

Признак

Виновность (1)

Общественная опасность (2)

Противоправность (3)

**В.9. Соотнесите полномочие и представителя государственной власти**

Полномочие

определяет основные направления государственной политики в области противодействия коррупции (A)

устанавливает компетенцию федеральных органов исполнительной власти, руководство деятельностью которых он осуществляет, в области противодействия коррупции (B)

обеспечивает разработку и принятие федеральных законов по вопросам противодействия коррупции, а также контролирует деятельность органов исполнительной власти в пределах своих полномочий (C)

распределяет функции между федеральными органами исполнительной власти, руководство деятельностью которых оно осуществляет, по противодействию коррупции (D)

Представители государственной власти

Президент Российской Федерации (1)

Федеральное Собрание Российской Федерации (2)

Правительство Российской Федерации (3)

**В.10. Установите соответствие между нормативным актом и предметом его регулирования.**

Предмет регулирования

Предметом регулирования настоящего Федерального закона являются отношения, связанные с поступлением на государственную гражданскую службу Российской Федерации, ее прохождением и прекращением, а также с определением правового положения (статуса) федерального государственного гражданского служащего и государственного гражданского служащего субъекта Российской Федерации (A)

Настоящим Федеральным законом устанавливаются основные принципы противодействия коррупции, правовые и организационные основы предупреждения коррупции и борьбы с ней, минимизации и (или) ликвидации последствий коррупционных правонарушений (B)

Нормативный акт

Федеральный закон от 25.12.2008 № 273-ФЗ (ред. от 26.07.2019) «О противодействии коррупции» (1)

Федеральный закон от 27.07.2004 № 79-ФЗ (ред. от 01.05.2019) «О государственной гражданской службе Российской Федерации» (2)

**Часть С**

**С.1. Государственными гражданскими служащими Администрации города Н. были получены подарки: в связи с протокольными мероприятиями; со служебными командировками.**

Какой статус приобретают данные материальные ценности.

**С.2. Государственными гражданскими служащими Администрации города Н. были совершены коррупционные правонарушения.**

Охарактеризуйте порядок привлечения к ответственности за коррупционные правонарушения.

**С.3. Гражданин С. будучи государственным гражданским служащим не представил сведения о своих доходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера.**

Какие меры ответственности за данное действие предусмотрены федеральным законодательством.

**С.4. Гражданин Ш. будучи государственным гражданским служащим при исполнении своих служебных обязанностей не соблюдал ограничения и запреты, требования о предотвращении или об урегулировании конфликта интересов и неисполнение обязанностей, установленных в целях противодействия коррупции.**

Какие меры ответственности за данное действие предусмотрены федеральным законодательством.

**С.5. Гражданин Н. будучи государственным гражданским служащим принял участие на платной основе в деятельности органа управления коммерческой организацией.**

Какие меры ответственности за данное действие предусмотрены федеральным законодательством.

## **ФТД.В.02 Стратегии противодействия международному терроризму**

### **КИМы**

(1 вариант, 25 заданий)

#### **Часть А.**

**А.1 В соответствии с ФЗ от 06.03.2006 N 35-ФЗ "О противодействии терроризму" терроризм это –**

**А.1.** Идеология насилия и практика воздействия на принятие решения органами государственной власти, органами местного самоуправления или международными организациями, связанные с устрашением населения и (или) иными формами противоправных насильственных действий;

**А.2.** Опасные преступление против основ государственного управления и социального общества;

**А.3.** . Создание устойчивой вооруженной группы (**банды**);

**А.4.** Форма радикального отрицания существующих общепризнанных общественных норм и правил в государстве.

**А.2. Президент Российской Федерации в сфере противодействия терроризму:**

**А.1.** Определяет компетенцию федеральных органов исполнительной власти, руководство деятельностью которых оно осуществляет, в области противодействия терроризму;

**А.2.** Организует разработку и осуществление мер по предупреждению терроризма и минимизацию и (или) ликвидацию последствий проявлений терроризма;

**А.3.** Организует обеспечение деятельности федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской

Федерации и органов местного самоуправления по противодействию терроризму необходимыми силами, средствами и ресурсами;

А.4. Определяет основные направления государственной политики в области противодействия терроризму.

**А.3. Правительство Российской Федерации в сфере противодействия терроризму:**

А.1. Устанавливает порядок взаимодействия федеральных органов исполнительной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, физических и юридических лиц при проверке информации об угрозе совершения террористического акта, а также информирования субъектов противодействия терроризму о выявленной угрозе совершения террористического акта;

А.2. Устанавливает компетенцию федеральных органов исполнительной власти, руководство деятельностью которых он осуществляет, по борьбе с терроризмом;

А.3. Принимает решение в установленном порядке об использовании за пределами территории Российской Федерации формирований Вооруженных Сил Российской Федерации;

А.4. Определяет основные направления государственной политики в области противодействия терроризму;

**А.4. Соединения Вооруженных Сил Российской Федерации привлекаются для участия в проведении контртеррористической операции по решению:**

А.1. Министерства обороны РФ;

А.2. Правительства РФ;

А.3. Президента Российской Федерации в порядке;

А.4. Главного управления по противодействию экстремизму Министерства внутренних дел Российской Федерации (ГУПЭ МВД России).

**А.5. Правовой режим контртеррористической операции:**

А.1. Вводится для проведения в муниципальных образованиях информационно-пропагандистских мероприятий по разъяснению сущности терроризма и его общественной опасности;

А.2. Вводится для оказания медицинской и иной помощи лицам, пострадавшим в результате террористического акта;

А.3. Вводится для обеспечения деятельности формирований Вооруженных Сил Российской Федерации Правительство Российской Федерации;

А.4. Вводится в целях пресечения и раскрытия террористического акта, минимизации его последствий и защиты жизненно важных интересов личности, общества и государства.

**А.6. Руководитель контртеррористической операции:**

А.1. Определяет структуру и порядок работы оперативного штаба на период проведения контртеррористической операции, а также задачи и функции должностных лиц, включенных в состав оперативного штаба;

А.2. Организует разработку и реализацию мер, а также государственных программ субъекта Российской Федерации в области профилактики терроризма, минимизации и ликвидации последствий его проявлений;

А.3. Осуществляет межрегиональное сотрудничество в целях изучения вопросов профилактики терроризма, минимизации и ликвидации последствий его проявлений;

А.4. Участвует в социальной реабилитации лиц, пострадавших в результате террористического акта, совершенного на территории субъекта Российской Федерации.

**А. 7. Кто принимает решение о применении Вооруженными Силами Российской Федерации вооружения с территории Российской Федерации против находящихся за ее пределами террористов и (или) их баз:**

А.1. Министерство обороны РФ;

А.2. Президент РФ;

А.3. Правительство РФ;

А.4. Руководитель контртеррористической операции.

**А.8. Общая численность формирований Вооруженных Сил Российской Федерации, районы их действий, стоящие перед ними задачи, срок их пребывания за пределами территории РФ определяются:**

А.1. Президентом РФ;

А.2. Главным управлением по противодействию экстремизму;

А.3. Правительством РФ;

А.4. Государственной думой РФ.

**А.9. Выдвигаемые террористами политические требования в ходе ведения переговоров...**

А.1. Могут рассматриваться при условии согласования их с руководителем контртеррористической операции;

А.2. Не должны рассматриваться;

А.3. Должны рассматриваться;

А.4. Рассматриваются по определенным вопросам.

**А.10. Какой закон устанавливает основные принципы противодействия терроризму, правовые и организационные основы профилактики терроризма и борьбы с ним, минимизации и (или) ликвидации последствий проявлений терроризма, а также правовые и организационные основы применения Вооруженных Сил Российской Федерации в борьбе с терроризмом?**

А.1. Федеральный закон от 6 марта 2006 г. N 35-ФЗ "О противодействии терроризму";

А.2. Федеральный закон "О федеральной службе безопасности" от 03.04.1995 N 40-ФЗ;

А.3. Федеральный закон "О воинской обязанности и военной службе" от 28.03.1998 N 53-ФЗ;

А.4. Федеральный закон от 31 мая 1996 г. N 61-ФЗ "Об обороне".

### Часть В.

#### В.1. Дополните определения:

Терроризм

Террористическая деятельность - деятельность, включающая в себя:

а) \_\_\_\_\_;

#### В.2. Заполните таблицу «Организации, в том числе иностранные и международные организации, признанные в соответствии с законодательством Российской Федерации террористическими».

№	Наименование организации	Суд, вынесший решение (приговор), дата вынесения решения (приговора) и номер дела (при наличии), дата вступления решения (приговора) в законную силу
1.	<i>«Высший военный Маджлисуль Шура Объединенных сил моджахедов Кавказа»</i>	Верховный Суд Российской Федерации, от 14.02.2003 № ГКПИ 03-116, вступило в силу 04.03.2003
2.		
3.		

#### В.3. Установите соответствие между полномочиями:

1. Президент Российской Федерации.

2. Правительство Российской Федерации:

А) определяет основные направления государственной политики в области противодействия терроризму;

Б) устанавливает компетенцию федеральных органов исполнительной власти, руководство деятельностью которых он осуществляет, по борьбе с терроризмом;

В) принимает решение в установленном порядке об использовании за пределами территории Российской Федерации формирований Вооруженных Сил Российской Федерации и подразделений специального назначения для борьбы с террористической деятельностью, осуществляемой против Российской Федерации либо граждан Российской Федерации или лиц без гражданства, постоянно проживающих в Российской Федерации.

Г) определяет компетенцию федеральных органов исполнительной власти, руководство деятельностью которых оно осуществляет, в области противодействия терроризму;

Д) организует разработку и осуществление мер по предупреждению терроризма и минимизацию и (или) ликвидацию последствий проявлений терроризма;

Е) организует обеспечение деятельности федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления по противодействию терроризму необходимыми силами, средствами и ресурсами;

**В.4. Определите: заведомо ложное сообщение о готовящихся взрыве, поджоге или иных действиях, создающих опасность гибели людей, причинения значительного имущественного ущерба либо наступления иных общественно опасных последствий в целях дестабилизации деятельности органов власти:**

В.1. Наказываются штрафом в размере от одного миллиона пятисот тысяч до двух миллионов рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от двух до трех лет либо лишением свободы на срок от восьми до десяти лет;

В.2. Наказывается штрафом в размере от семисот тысяч до одного миллиона рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от одного года до трех лет либо лишением свободы на срок от шести до восьми лет;

В.3. Наказываются лишением свободы на срок от трех до десяти лет;

В.4. Наказываются лишением свободы на срок от восьми до двадцати лет с ограничением свободы на срок от одного года до двух лет.

**В.5. Заполните таблицу «Организационные основы противодействия терроризму».**

	Должностное лицо/орган	Полномочия
1.	Президент Российской Федерации	определяет основные направления государственной политики в области <u>противодействия терроризму</u> ; .....
2.	Правительство Российской Федерации:	определяет компетенцию федеральных органов исполнительной власти, руководство деятельностью которых оно осуществляет, в области противодействия терроризму; .....
3.		
4.		



**В.6. Установите, в чем заключается организация незаконного вооруженного формирования?**

**В.1.** Создание вооруженного формирования (объединения, отряда, дружины или иной группы), не предусмотренного федеральным законом, а равно руководство таким формированием или его финансирование;

**В.2.** Участие в вооруженном формировании, не предусмотренном федеральным законом, а также участие на территории иностранного государства в вооруженном формировании, не предусмотренном законодательством данного государства, в целях, противоречащих интересам Российской Федерации;

**В.3.** Создание преступного сообщества (преступной организации) в целях совершения одного или нескольких тяжких или особо тяжких преступлений либо руководство преступным сообществом (преступной организацией) или входящими в него (нее) структурными подразделениями, а равно координация действий организованных групп, создание устойчивых связей между ними, разработка планов и создание условий для совершения преступлений организованными группами, раздел сфер преступного влияния и (или) преступных доходов между такими группами;

**В.4.** Создание вооруженного формирования (объединения, отряда, дружины или иной группы), не предусмотренного федеральным законом, а равно руководство таким формированием или его финансирование. Участие в вооруженном формировании, не предусмотренном федеральным законом, а также участие на территории иностранного государства в вооруженном формировании, не предусмотренном законодательством данного государства, в целях, противоречащих интересам Российской Федерации.

**В.7. Дополните:**

В борьбе с терроризмом Вооруженные Силы Российской Федерации могут применяться для:

- 1) \_\_\_\_\_;
- 2) \_\_\_\_\_;
- 3) \_\_\_\_\_;
- 4) \_\_\_\_\_.

**В.8. Перечислите основные принципы противодействия терроризму**

1. \_\_\_\_\_;
2. \_\_\_\_\_.

**В.9. Применение Вооруженных Сил Российской Федерации в борьбе с терроризмом.**

Действие	Содержание действия
Пресечение террористических актов в воздушной среде	
Пресечение террористических актов во внутренних водах, в территориальном море,	

на континентальном шельфе Российской Федерации и при обеспечении безопасности национального морского судоходства	
Участие Вооруженных Сил Российской Федерации в проведении контртеррористической операции	
Выполнение Вооруженными Силами Российской Федерации задач по пресечению международной террористической деятельности за пределами территории Российской Федерации	

**В.10. Определите, какие силы и средства, привлекаются для проведения контртеррористической операции:**

**В.1.** В состав группировки сил и средств могут включаться подразделения, воинские части и соединения Вооруженных Сил Российской Федерации, подразделения федеральных органов исполнительной власти, ведающих вопросами безопасности, обороны, внутренних дел, обеспечения деятельности войск национальной гвардии Российской Федерации;

**В.2.** В состав группировки сил и средств могут включаться подразделения, воинские части и соединения Вооруженных Сил Российской Федерации, подразделения федеральных органов исполнительной власти, ведающих вопросами безопасности, обороны, внутренних дел, обеспечения деятельности войск национальной гвардии Российской Федерации, юстиции, гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах, других федеральных органов исполнительной власти и федеральных государственных органов, а также подразделения органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации;

**В.3.** В состав группировки сил и средств могут включаться подразделения, воинские части и соединения Вооруженных Сил Российской Федерации, подразделения федеральных органов исполнительной власти;

**В.4.** В состав группировки сил и средств могут включаться подразделения, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах,

других федеральных органов исполнительной власти и федеральных государственных органов.

### Часть С.

С.1. Гражданин Н., участвовавший в подготовке террористического акта своевременно предупредил органы власти о готовящемся теракте, что способствовало предотвращению осуществления теракта. Данный теракт мог бы иметь огромные масштабы. *Освобождается ли данное лицо от уголовной ответственности?*

С.2. Гражданин П. захватил и удерживал гражданина Н. в качестве заложника, не выдвигая никаких условий. Позже, после переговоров с властями гр-н П. освободил заложника.

*Освобождается ли гр-н П. от уголовной ответственности, если в его действиях не содержится иного состава преступления?*

С.3. Гражданка С., желая привлечь к себе внимание, позвонила на телефон дежурной части УМВД России по Липецкой области и сообщила заведомо ложную информацию о теракте в одной из школ. На место предполагаемого теракта выехали полиция, спасатели, кинологи, пожарные, следователи, специалисты спецслужб и др.

*Дайте правовую оценку ситуации.*

С4. Группа лиц по предварительному сговору захватила или удерживала троих граждан в качестве заложников, в целях понуждения государства, предоставить им самолет и определенную денежную сумму.

*Дайте правовую оценку ситуации. Какое наказание предусмотрено за данное деяние?*

С5. Группа лиц по предварительному сговору совершила ряд поджогов на объектах использования атомной энергии в целях дестабилизации деятельности органов власти.

*Дайте уголовно-правовую оценку данного деяния.*

## **ФТД.В.03 Творческое наследие И.А. Бунина в научной и образовательной деятельности Елецкого государственного университета им. И.А. Бунина**

### Часть А.

Выбрать правильный ответ:

A1. И.А. Бунин родился в ...

- а) 1861;
- б) 1870;
- в) 1905;
- г) 1899.

A2. И.А. Бунин родился в...:

- а) Ельце;
- б) Москве;
- в) Воронеже;
- г) Липецке.

А3. Первое опубликованное стихотворение И.А. Бунина:

- а) «Памяти Надсона»;
- б) «Вечер»;
- в) «Родина»;
- г) «И цветы, и шмели, и трава...».

А4. В 1903 году за книгу «Листопад» и перевод «Песни о Гайавате» Бунин получил:

- а) Нобелевскую премию;
- б) Ленинскую премию;
- в) Пушкинскую премию;
- г) Николаевскую премию.

А5. Как называлось родовое имение Буниных?

- а) Ясная поляна;
- б) Озёрки;
- в) Болдино;
- г) Мишенское.

А6. В дневнике «Окаянные дни» отражены события:

- а) революции 1917 года;
- б) Второй мировой войны;
- в) эмиграции;
- г) обучения в мужской гимназии.

А7. Нобелевскую премию И.А. Бунин получил в:

- а) 1933;
- б) 1903;
- в) 1941;
- г) 1938.

А8. Какое из произведений не принадлежит перу И.А. Бунина:

- а) «Деревня»;
- б) «Степь»;
- в) «Над городом»;
- г) «Темные аллеи».

А9. Годы эмиграции И.А. Бунин провел в:

- а) Франции;
- б) Великобритании;

- в) Китае;
- г) США.

A10. Умер И.А. Бунин в;

- а) 1980;
- б) 1945;
- в) 1953;
- г) 1968.

### Часть В.

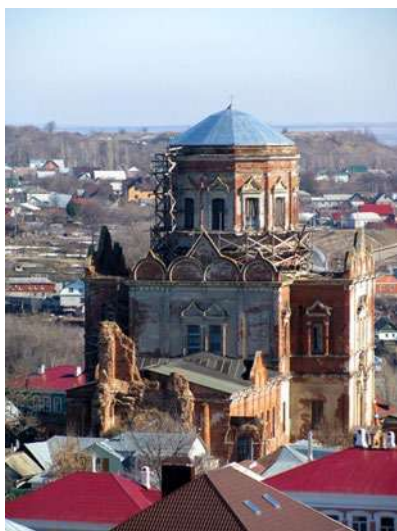
**Б1. Установите соответствие между именем героя и названием произведения И.А. Бунина:**

1) Оля Мещерская	а) «Темные аллеи»
2) Надежда	б) «Жизнь Арсеньева»
3) Лика	в) «Солнечный удар»
4) Без имени	г) «Легкое дыхание»

**Б2. Укажите рассказ, в котором есть такой пейзаж: «Улица была совершенно пуста. Дома были совершенно одинаковые, белые, двухэтажные, купеческие, с большими садами, и казалось, что в них нет ни души; белая густая пыль лежала на мостовой; и всё это слепило, всё было залито жарким, пламенным и радостным, но здесь как будто бесцельным солнцем»:**

- а) «Солнечный удар»;
- б) «Чистый понедельник»;
- в) «Антоновские яблоки»;
- г) «Над городом»

**Б3. Об этом храме И.А. Бунин в рассказе «Над городом» писал: "Глядя на колокольню снизу, с церковного двора, мы сами чувствовали, до чего мы еще малы, и было жутко немного, потому что облака в ясном весеннем небе медленно уходили от нас, а высокая белая колокольня, суживаясь кверху и блестя золотым крестом под облаками, медленно, плавно валились на церковный двор -- и крест был похож на человечка с распростертыми руками...". Назовите этот храм города Ельца.**



**Б4. Найти соответствия между символическими деталями, образами и произведениями И. А. Бунина:**

1) старинные портреты предков, древние книги в кожаных переплетах	а) «Солнечный удар»
2) портрет босого Льва Толстого, Новодевичий монастырь, ресторан «Прага», турецкий диван, гранатовое бархатное платье	б) «Антоновские яблоки»
3) корабль «Атлантида», бушующий океан, нанятая за деньги танцующая пара, играющая в любовь	в) «Чистый понедельник»
4) розовый пароход, прекрасная незнакомка, яркий, солнечный день	г) «Господин из Сан-Франциско»

**Б5. Определите рассказ И. Бунина по портрету героя.**

а) «Нечто монгольское было в его желтоватом лице с подстриженными серебряными усами, золотыми пломбами блестели его крупные зубы, старой слоновой костью – крепкая лысая голова».

б) «...она ничего не боялась – ни чернильных пятен на пальцах, ни раскрасневшегося лица, ни растрёпанных волос, ни заголившегося при падении

колена. Без всяких её забот и усилий и как-то незаметно пришло к ней всё то, что так отличало её ... - изящество, нарядность, ловкость, ясный блеск глаз».

---

в) «Платьице на ней ситцевое, рябенькое, башмаки дешёвые; икры и колени полные, девичьи, круглая головка с небольшой косой вокруг неё так мило откинута назад...»

---

г) «...тёмноволосая ...чернобровая и ...ещё красивая не по возрасту женщина, похожая на пожилую цыганку...»

---

**Бб. Определите, на какой фотографии изображен храм, которому посвящены эти строки И. Бунина:**

«Как въехали мы в город, не помню. Зато как помню городское утро! Я висел над пропастью, в узком ущелье из огромных, никогда мною не виданных домов, меня ослеплял блеск солнца, стекол, вывесок, а надо мной на весь мир разливался какой-то дивный музыкальный кавардак: звон, гул колоколов с колокольни Михаила Архангела, возвышавшейся надо всем в таком величии, в такой роскоши, какие и не снились римскому храму Петра, и такой громадой, что уже никак не могла поразить меня впоследствии пирамида Хеопса».



а)



б)



в)

г)



**Б7. Назовите женщину на фото рядом с И.А. Буниным:**



- а) В. Муромцева-Булнина;
- б) В. Пащенко;
- в) А. Цакни;
- г) М. Бунина.

**Б8. Определите место, где находится памятник И.А. Бунину, установленный Е.П. Крикуновым в 1995 г. в Ельце:**



- а) Красная площадь;
- б) Сквер И.А. Бунина;



- в) Городской парк;
- г) ул. Октябрьская.

**Б9. Определите, какой объект туристского показа, связанный с И.А. Буниным, изображен на фотографии:**



- а) женская гимназия в г. Ельце;
- б) мужская гимназия в г. Ельце;
- в) здание газеты «Орловский вестник» в Орле.
- г) здание дворянского собрания в Ельце.

**Б10. Определите, кто изображен на фотографии с И.А. Буниным:**



- а) писатель А.Чехов;
- б) композитор С.Рахманинов;
- в) писатель Л.Андреев;
- г) художник И. Левитан.

### **Часть С.**

**С1.** Выбрать из произведений И.А. Бунина, предложенных для обязательного прочтения, стихотворение или отрывок прозы, посвященный теме Родины, сделать видеозапись с прочтением текста, разместить в VK в группе «Россия Ивана Бунина».

**С2.** Выбрать из произведений И.А. Бунина, предложенных для обязательного прочтения, стихотворение или отрывок прозы, посвященный теме Любви, сделать видеозапись с прочтением текста, разместить в VK в группе «Россия Ивана Бунина».

**С3.** Выбрать из произведений И.А. Бунина, предложенных для обязательного прочтения, стихотворение или отрывок прозы, посвященный теме Природы, сделать видеозапись с прочтением текста, разместить в VK в группе «Россия Ивана Бунина».

**С4.** Выбрать из произведений И.А. Бунина, предложенных для обязательного прочтения, стихотворение или отрывок прозы, посвященный теме Русской усадьбы, сделать видеозапись с прочтением текста, разместить в VK в группе «Россия Ивана Бунина».

**С5.** Выбрать из произведений И.А. Бунина, предложенных для обязательного прочтения, стихотворение или отрывок прозы, отражающей мироощущение православного человека, сделать видеозапись с прочтением текста, разместить в VK в группе «Россия Ивана Бунина».

## **ФТД.В.04 Мультикультурная воспитательная среда**

### **Часть А**

**А 1.** К основным характеристикам мультикультурного образования и воспитания принято относить:

- а) сохранение и развитие этнических культур, включения их ценностей в практику воспитания и обучения;
- б) расширение международного сотрудничества, усиление борьбы этнических и расовых меньшинств за свои права в сообществах с полиэтническим составом;
- в) освоение подрастающим поколением культурных сокровищ собственного народа и воспитание уважительного отношения к культурным ценностям иных национальностей;
- г) направленность на формирование знаний о культурных особенностях и традициях различных социальных групп и способах их изучения;
- д) все ответы верны.

**А 2.** В основе мультикультурного образования заложено формирование базовых компетентностей:

- а) социальная компетентность: способность принимать ответственность, участвовать в принятии групповых решений, толерантность, способность ненасильственно разрешать конфликты, участвовать в развитии демократических основ жизнедеятельности;
- б) коммуникативная компетентность, относящаяся к владению (mastery) устной и письменной коммуникацией, которые особенно важны для работы и социальной жизни;
- в) информационная компетентность, связанная с возрастанием информатизации общества, владением информационными технологиями, массмедийными средствами и рекламой;
- г) образовательная компетентность, способность учиться на протяжении жизни в качестве основы непрерывного обучения в контексте как личной профессиональной, так и социальной жизни;
- д) все ответы верны.

**А 3.** Мультикультурализм – это:

- а) один из альтернативных ответов на вызов глобализации по вопросу о судьбе национальных культур;
- б) практическая толерантность, компетентность в культурном и ином достоянии живущих рядом людей;
- в) феномен, ориентированный на стремление защищать культурное разнообразие различных социальных групп;
- г) понимание мира как открытой системы, главный механизм существования и развития которой - взаимодействие между культурами, а также личностью и окружающей средой;
- д) все ответы верны.

**А 4.** Теоретико-методологические основы мультикультурного образования обосновываются в работах отечественных ученых (выберите ответ, где указана группа ученых, разрабатывающих упомянутые основы):

- а) Д.М.Бондаренко, Е.Б. Деминцевой, В.С. Малахова, И.В. Следзневского;
- б) П.П.Блонский, А.С.Макаренко, Л.Н.Толстой, К.Д.Ушинский;
- в) А.В.Абросимов, Ш.А.Амонашвили, В.И.Журавлев, Т.С.Комарова;
- г) верных ответов нет;
- д) все ответы верны.

**А 5.** Укажите основные этапы развития российской культуры:

- а) древнерусская культура: эпоха монументального историзма (IXначало XII вв.);
- б) культура Руси времени становления и укрепления единого государства (XIV - начало XVI вв.);
- в) культура современной России (XXI в);
- г) верных ответов нет;
- д) все ответы верны.

**А 6.** Что является важным признаком результативности процесса воспитания?

- а) знание воспитанниками, в соответствии с их возрастом, норм и правил поведения;
- б) наличие специально подготовленных людей для передачи знаний;
- в) понимание сущности процесса воспитания воспитателями;
- г) формирование общеучебных умений и навыков;
- д) совершенствование знаний в практической деятельности.

**А 7.** Теоретико-методологические основы мультикультурного образования обосновываются в работах зарубежных ученых:

- а) Дж. Бэнкса, С. Нието;
- б) Я.Коменский, Я.Корчак ;
- в) М.Монтессори, Ж.Руссо;
- г) верных ответов нет;
- д) все ответы верны.

- А 8.** Мультикультурное (этноконфессиональное) образование – это образование:
- а) создающее равные для всех этносов возможности реализации своих культурных потребностей;
  - б) приобщающее молодежь к культурным и нравственным ценностям других стран и народов;
  - в) в котором реализуется в полной мере принцип диалога и взаимодействия культур;
  - г) верных ответов нет;
  - д) все ответы верны.

- А 9.** Мультикультурное воспитание фокусируется на нескольких педагогических принципах:
- а) воспитание человеческого достоинства и высоких нравственных качеств;
  - б) воспитание для осуществления деятельности с социальными группами различных рас, религий, этносов и пр.;
  - в) воспитание толерантности, готовности к взаимному сотрудничеству;
  - г) верных ответов нет;
  - д) все ответы верны.

- А 10.** Ведущей функцией мультикультурного воспитания является:
- а) устранение противоречия между системами и нормами воспитания и обучения доминирующих наций, с одной стороны, и этнических меньшинств, с другой;
  - б) формирование представлений о многообразии культур и их взаимосвязи;
  - в) поощрение самореализации и самоуважения личности;
  - г) воспитание позитивного отношения к культурным различиям;
  - д) развитие умений и навыков взаимодействия.

**В 1.** Установите соответствие между группами педагогических целей мультикультурного воспитания и их содержанием:

<b>Группы педагогических целей</b>	<b>Содержание групп педагогических целей</b>
1. Плюрализм.	а) Поддержка равных прав на образование и воспитание.
2. Равенство.	б) Воспитании в духе общенациональных политических, экономических, духовных ценностей.
3. Объединение.	в) Уважении и сохранении культурного многообразия.

**1-в; 2-а; 3-б**

**В 2.** Укажите **неверный** ответ: образование – это...

- а) способ вхождения человека в мир науки и культуры;
- б) врожденная способность личности;**
- в) процесс передачи накопленных знаний и культурных ценностей;
- г) результат обучения;
- д) все ответы неверны.

**В 3.** Какая из нижеперечисленных категорий **не является** специфической особенностью педагогической профессии?

- а) творческая;
- б) гуманистическая;**
- в) коллективная;**
- г) общественная;
- д) верного ответа нет.

**В 4.** Высококвалифицированный педагог в условиях мультикультурной образовательной среды должен (проранжируйте требования):

- а) знать о разнообразии и динамике культур, их сущность и соотношение;
- б) разбираться в особенностях мультикультурного образовательного пространства;**
- в) взаимопонимания культур;**
- г) владеть разнообразными способами мышления, связанными с культурой;
- д) понимать культурные различия и особенности становления психосоциальной идентификации.

**б, в, г, а, д.**

**В 5.** Дополните определение:

Одним из путей обеспечения межнационального согласия в суверенном полиэтническом государстве является

- а) мультикультурное образование;
- б) мультикультурное воспитание;**
- в) взаимопонимание культур;
- г) все ответы верны;
- д) единого верного ответа нет.

**В 6.** Дополните цитату Коченковой Л.П., кандидата педагогических наук, доцент кафедры педагогики и педагогических технологий ФГБОУ ВПО «Адыгейский государственный университет», г. Майкоп:

«Мультикультурная модель ориентирована на:

- а) сохранение и развитие культурной самобытности национальных меньшинств и малых этносов;
- б) исследование малых культур;**
- в) публикацию книг на родных языках и диалектах;

- г)
- д)

- г) поощрение межнациональных контактов;
- д) воспитание уважения к ценностям чужой культуры.

**В 7.** Продолжите основные положения системного подхода:

- а) мир является открытой системой, главный механизм ее существования и развития - взаимодействие между культурами, а также личностью и окружающей средой;
- б) поляризующее, дихотомическое видение культур и межкультурного взаимодействия упрощает картину мира и приводит к возникновению стереотипов и предрассудков;
- в) межкультурная коммуникация представляет собой не прямую, а постоянно разворачивающуюся спираль, которая стремится к достижению коммуникативной дистанции равенства между культурами;

- г)
- д)

- г) акцент ставится на вопросах уважения культур, положительной оценки культурных различий;
- д) обосновывается недопустимость жесткого культурного разграничения на основании какого-либо признака, т.к. существование культурных различий обусловлено лишь степенью проявленности того или иного культурного свойства.

**В 8.** Дополните критерии содержания мультикультурного образования:

- а) отражение в учебном материале гуманистических идей, идей свободы и ненасилия;
- б) характеристика уникальных этнических, самобытных национальных черт в культурах народов мира;
- в) раскрытие в культурах различных народов общих элементов традиций, позволяющих жить в мире, согласии, терпимости, гармонии;

- г)
- д)

- г) приобщение учащихся к мировой культуре, раскрытие процесса глобализации, взаимозависимости стран и народов в современных условиях;
- д) гуманизм, который выражает безусловную веру в добрые начала, заложенные в ребенке.

**В 9.** К условиям выбора системообразующего вида деятельности воспитательной системы относятся... Выберите правильные варианты ответа:

- а) индивидуальные особенности педагога;
- б) обеспечение целостности всех видов деятельности;
- в) учет этнических характеристик среды;

- г) престижность;
- д) соответствие главной цели задачам системы.

**В 10.** Общение выступает особым видом деятельности межличностных отношений в... Выберите верные варианты ответа:

- а) детстве;
- б) юности;**
- в) младенчестве;
- г) старости.

**С 1.** Сформулируйте по аналогии (продолжите перечень) задач, стоящих перед мультикультурным учителем:

- а) понимать и принимать многокультурные идентичности школьников;
- б) изучать национально-культурную атмосферу в классе с целью определения уровня толерантности национально-культурных различий;
- в) создавать атмосферу толерантности, принятия, уважения и утверждения культурных различий в классе;
- г)
- д)
- е)

- г) владеть диагностическими методиками определения уровня толерантности, национальнокультурных различий;
- д) анализировать свои собственные культурные предубеждения и стереотипы и избавляться от них;
- е) строить взаимоотношения между детьми и их общение на основе уважения, взаимопонимания, вызывая взаимный интерес к национальной культуре друг друга.

**С 2.** Сделайте подборку работ, публикаций по теме факультатива (не менее 5-ти источников).

**Например:**

- 1) Крылова, Н.Б. Формирование культуры будущего специалиста / Н.Б.Крылова. М.: Высш. шк., 1990. 142 с.
- 2) Новые ценности образования: Тезаурус для учителей и шк. психологов. Вып.1. М., 1995.
- 3) Петрова С.Ф. Мультикультурное образование младших школьников на примере Республики Саха (Якутия): Дисс. ... канд. пед. наук / С.Ф.Петрова. Якутск, Издво УРАО, 1998. 576 с.
- 4) Палаткина, Г.В. Мультикультурное образование: современный подход к воспитанию на народных традициях / Г.В.Палаткина //Педагогика. 2002. № 5. С. 414.

- 5) Панькин, А.Б. Этнокультурный парадокс современного образования /А.Б.Панькин. Волгоград: Издво «Перемена», 2001. С. 445.
- 6) Бочарова, Ю.Ю. Межкультурное образование в детском возрасте. Актуальные проблемы современности (по материалам отечественных и зарубежных исследований) / Ю.Ю.Бочарова. Интернет: <http://www.oim.ru/reader.asp?номер=219>.
- 7) Шафикова, А.В. Мультикультурный подход к обучению и воспитанию школьников: Дис. ... канд. пед. наук /А.В.Шафикова. Казань, 1999.

**С 3.** Уточните аксиологический подход к культуре, продолжив фразу: «Культура – это...». Выберите верные варианты ответа из предложенных:

- а) Мир ценностей;
- б) Мир человека;
- в) Мир разума;
- г) Мир символов;
- д) Мир правил, которые предписывают человеку определённое поведение с присущими ему переживаниями и мыслями.

**С 4.** Направлением прикладной культурологии не является... Выберите верные варианты ответа:

- а) разработка культурной политики;
- б) обеспечение реализации культурных программ;
- в) исследование исторических процессов взаимоотношения человека и культуры;
- г) диагностика культурных процессов;
- д) описание культуры региона проживания.

**С 5.** Опишите особенности культурных традиций региона проживания (ни менее 3-х).

**Например:**

- 1) Дни культуры городов, где представлены выставки народного творчества, а также проводятся различные тематические фестивали: Международный фестиваль «Русборг», который с 2005 года проводится летом в г. Елец; «Антоновские яблоки» - этот известный событийный фестиваль основан на традициях народов липецкой области; «Русская закваска» - мероприятие, целью которого служит знакомство с особенностями липецкой кухни и ментальностью населения региона.
- 2) Традиционная одежда жителей Липецкого края.
- 3) Народные промыслы. Здесь популярны такие виды творчества, как плетение кружев, вышивка, лоскутное шитье, ковроткачество, изготовление предметов домашнего обихода и декоративных изделий из глины, художественная роспись, резьба по дереву.