

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА

Институт математики, естествознания и техники



ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль): Компьютерное моделирование экономических процессов

Квалификация (степень): бакалавр

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:

Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции
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;

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

	<p>ном и иностранном(-ых) языках;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выполнения перевода академических текстов с иностранного(-ых) на государственный язык.
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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;
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп.
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свои ресурсы и их пределы (личностные, психофизиологические, ситуативные, временные и т.д.) для успешного выполнения порученной работы;
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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;
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - адаптационные резервы организма, способы укрепления здоровья и достижения должного уровня физической подготовленности;
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности;
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сохранения должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения нормы здорового обра-

	за жизни.
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	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.
УК-9 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.
УК-10 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.
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в	Знает: - факты, концепции, принципы теорий, связанные с прикладной математикой и информатикой;
	Умеет: - разрабатывать алгоритмы, вычислительные модели и модели данных для решения научно-исследовательских задач;
	Владеет: - навыками применения математического аппарата для решения

профессиональной деятельности	научно-исследовательских задач.
ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	Знает: - основы математического моделирования и системного программирования;
	Умеет: - применять математическое и программное обеспечение, прикладные интернет-технологии, автоматизированные системы, средства компьютерной графики к решению прикладных задач;
	Владеет: - действиями по математическому и программному обеспечению процессов решения прикладных задач в сфере управления предприятием, в сфере сетевых технологий, баз данных.
ОПК-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области 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.
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает: - понятие, содержание и виды цифровых данных; - информационные системы, инструменты цифровой трансформации; - правила и ограничения использования современных информационных технологий.
	Умеет: - давать характеристики сквозным цифровым технологиям, а также информационным технологиям, используемым в профессиональной деятельности; - применять в профессиональной деятельности операционные системы, продукты системного и прикладного программного обеспечения, сетевые технологии;
	Владеет: - навыками создания и использования информационных продуктов в профессиональной сфере; - навыками организации профессиональной деятельности в онлайн-формате с использованием цифровых сервисов.
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Знает: - 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; - типы алгоритмов и способы их написания, алгоритмические

	языки программирования и современные среды разработки компьютерных программ.
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать массивы информации с помощью различных информационных технологий и вычислительных систем, оценивать и использовать их потенциал для решения профессионально-ориентированных задач; - составлять алгоритмы, писать и проводить отладку кода на языке программирования, тестировать работоспособность программы.
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами модификации, адаптации существующих и создания новых массивов информации для осуществления профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий и вычислительных систем; - навыками использования современных языков программирования для решения профессиональных задач.
<p>ПКС-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и приемы формализации задач, языки формализации функциональных спецификаций; - принципы построения и виды архитектуры программного обеспечения; - типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вырабатывать варианты реализации программного обеспечения и требований к нему; - применять методы и технологии проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов, структур и баз данных в соответствии с установленными требованиями;
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - действиями по разработке и согласованию технических спецификаций на программные компоненты; - действиями по согласованию требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, распределению заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями, осуществлению контроля выполнения заданий, формированию отчетности в соответствии с установленными регламентами.

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 междисциплинарной областях в ходе промежуточной аттестации.
Зачет/зачет	с Средство, позволяющее оценить знания, умения и владе-

оценкой	ния 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 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 систематически 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 систематически 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	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач			+						Философия
	+								Математический практикум
	+								Решение нестандартных математических задач
							+	+	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
							+	+	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
			+						Противодействие коррупции в профессиональной деятельности
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде							+		Технологическая (проектно-технологическая) практика
								+	Преддипломная практика
							+	+	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-4 Способен осуществлять		+							Русский язык и культура речи

деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	+	+	+						Иностранный язык
							+	+	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
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 полноценной социальной и профессиональной деятельности	+								Физическая культура и спорт
		+	+	+	+	+			Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
							+	+	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-8 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»	+								Безопасность жизнедеятельности
		+							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
							+	+	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению				+					Правоведение
			+						Противодействие коррупции в профессиональной деятельности
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+		Математический анализ
	+	+	+	+					Алгебра и геометрия
					+	+			Дискретная математика и численные методы
					+	+			Теория вероятностей и математическая статистика
							+		Теория случайных процессов
						+			Уравнения в частных производных
						+			Методы оптимизации
	+	+							Физика
							+	+	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач		+							Архитектура компьютеров
		+	+						Языки и методы программирования
							+	+	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности			+	+					Базы данных
							+	+	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современ-	+								Информационные технологии. Основы искусственного ин-

ных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности								теллекта
				+				Администрирование и проектирование операционных и информационных систем
				+				Операционные системы
							+	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения		+	+					Языки и методы программирования
							+	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение		+						Интернет-технологии
			+					Предметно-ориентированное программирование
		+	+	+				Математическое моделирование
				+				Компьютерная графика
				+				Системы управления контентом
					+	+		Программирование в системах управления производственного предприятия
						+		Операционное исчисление
							+	Параллельная обработка данных
							+	Web-программирование
							+	Администрирование компьютерных сетей
							+	Системное и прикладное программное обеспечение
								Математические методы анализа экономических процессов
								Математические модели в экономике

								+	Интеллектуальные системы
								+	Пакеты прикладных программ
							+	+	Разработка прикладных решений в интегрированных системах управления предприятием
								+	Методы системного анализа
					+				Математическое моделирование неустойчивых объектов с применением комплексов проблемно-ориентированных программ
					+				Применение проблемно-ориентированных программных комплексов для математического моделирования сложных систем
							+		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
							+	+	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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)

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

А1. Кто из перечисленных исторических личностей был историком?

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

А2. Культура социальной группы, которая проявляет себя в особых чертах поведения и сознания людей называется:

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

А3. 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

А4. Какое достижение русской культуры относится к XVI в.?

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

А5. 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

А6. Какая форма исторического знания присуща каждому человеку?

1. школьная

2. обыденная
3. научная
4. религиозная

A7. Российская императрица, при которой был построен Зимний дворец Ф.Б. Растрелли:

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

A8. 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

A9. Какого русского царя спас Иван Сусанин, совершив свой знаменитый подвиг?

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

A10. 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

B1. Установите соответствие между именами современников:

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| А) Василий Шуйский | 1) Борис Годунов |
| Б) Иван III | 2) Симеон Гордый |
| В) Иван Калита | 3) Софья Палеолог |
| Г) Алексей Михайлович | 4) Патриарх Никон |

B2. 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 |

B3. 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» |

В4. 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. |

В5. 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 |

В6. 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 |

В7. 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. |

В8. 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» |

В9. 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» |

В10. 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

С1. 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 («кустук»), 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».

С2. 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...».

С3. 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, дальнобойная артиллерия открыла огонь... Начался исторический штурм...».

С4. 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 ее 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».

С5. 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

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

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.

A7. Рационализм – это философский подход, в соответствии с которым единственным источником нового знания являются:

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

A8. Эмпиризм – это философский подход, в соответствии с которым единственным источником нового знания является:

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

A9. Что является более определяющим для религиозного мировоззрения?

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

A10. 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:

трактовка бытия	философ
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:

философская школа	философ
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:

историческая эпоха	философ
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:

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

В-6. Установите авторство философского метода

метод	автор
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

высказывание	философ
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 мне 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

термины	философ
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. Парменид

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. Протагор
В. человек есть политическое животное	3. Ницше
Г. человек есть мера всех вещей	4. Маркс

Часть С

С1. 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 питьё и спасение, людям же – гибель и отрава»

С2. 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?

С3. 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)?

С4. Объясните принцип сомнения Рене Декарта: «Я сомневаюсь, следовательно, я мыслю, я мыслю, следовательно, существую».

Раскройте философскую позицию автора данного суждения.

С5. 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

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

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

A2. 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

A3. 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

A4. 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

B1 . 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

B2. 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

B3. 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 ситуации 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 налоги 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. Монопосония
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. бюджет система-совокупность всех бюджетов государства, распределенная по уровням, а также организация их разработки и принятия.
3. бюджет процесс-регламентированный законом порядок разработки, рассмотрения, утверждения, исполнения бюджета.
4. бюджет 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 заработной платы 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 $ТС = 4Q + Q^2$, 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

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

А1. 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.

А2. Носителем суверенитета и единственным источником власти в Российской Федерации является:

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

А3. Организация, которая имеет обособленное имущество и отвечает по своим обязательствам – это:

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

А4. Сумма налога или сбора, неуплаченная в установленный законодательством о налогах и сборах срок – это:

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

А5. 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.

А6. 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.

А7. 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.

А8. 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.

А9. 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.

А10. Виновно совершенное общественно опасное деяние – это:

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

Часть В

В1. 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 взымается 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)

В2. 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)

В3. 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)

В4. 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)

В5. 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 (Е)
Отрасли права
трудовое право (1)
семейное право (2)
уголовное право (3)

В6. Установите соответствие между функцией Конституции РФ и ее содержанием:

Название функции
Правовая (А)
Политическая (В)
Гуманистическая (С)
Учредительная (D)
Мировоззренческая (Е)
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)

В7. 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)

В8. 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)

В9. 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)

В10. 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

С1. 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?

С2. 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.

С3. 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?

С4. 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?

С5. 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 претензией 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

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

А1. 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.

А2. Укажите неверный вариант:

Жанры научного стиля:

- | | |
|----------------|------------|
| 1) монография; | 4) статья; |
| 2) реферат; | 5) эссе. |
| 3) лекция; | |

А3. Укажите неверный вариант:

Ведущие аспекты культуры речи:

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

А4. 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.

А5. Укажите слово(-а), в котором(-ых) ударение обозначено неправильно:

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

А6. Найдите среди приведенных ниже словосочетаний ошибочные:

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

А7. 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. |

А8. 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. |

A9. Укажите слово(-а), в котором(-ых) допущена ошибка:

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

A10. 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

B1. 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

B2. 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

B3. 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 | 3) официально - деловой |
| 2) публицистической | 4) разговорной |

B4. 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 нового слова.

В6. 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.

В7. Установите соответствие между предложениями и допущенными в них грамматическими ошибками: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца:

ГРАММАТИЧЕСКИЕ ОШИБКИ	ПРЕДЛОЖЕНИЯ
А) нарушение в построении предложения с несогласованным приложением	1) Гости поздравили Бульбу и обоих юношей и сказали им, что вы делаете доброе дело.
Б) нарушение связи между подлежащим и сказуемым	2) В журнале «Огонёк» по-прежнему можно найти много интересного материала.
В) ошибка в построении предложения с однородными членами	3) Мысли, посещавшие Дали во время создания картин, всегда были причудливы.
Г) нарушение в построении предложения с причастным оборотом	4) Байкал — глубочайшее озеро нашей планеты и самый крупный резервуар пресной воды.
Д) неправильное построение предложения с косвенной речью	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.

В8. Заполните пропуски:

Базовые функции языка - _____ и _____.

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

В9. 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

В10. 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.

С2. 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.

С3. 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 С3.

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 Иностранный язык

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

Выберите один из вариантов

A1. Cambridge _____ a beautiful city.

a) be b) are c) is

A2. I'm _____ taxi-driver.

a) any b) an c) a

A3. My sister _____

a) is ten b) is ten years c) has ten years.

A4. John and Tom are _____ friends.

a) Peter b) Peter's c) of Peter

A5. This is my boyfriend. _____ French.

a) He's b) She's c) It's

A6. My teacher's from Canada, and _____ name's Lisa.

a) your b) our c) her

A7. JANE Is there a bus stop near here?

Sue _____

a) Yes, there was. b) Yes, there is. C) Yes, there are.

A8. Anna _____ in a bank.

a) working b) works c) is work

A9. I can _____ Spanish.

a) speaking b) to speak c) speak

A10. Let's _____ tennis today.

a) play b) to play c) playing

Часть В

Составьте словосочетание:

B1. a lot of

B2. be good at

B3. blue

B4. friendly

B5. full

a) driving

b) family

c) lips

d) friends

e) eyes

B6. work

B7. long

B8. pretty

B9. small

B10. twenty-six

f) years old

g) flat

h) hard

i) girl

j) hair

Часть С

Ответьте на вопросы и задайте вопросы к ответам.

C1. Where are you from? _____ .

C2. Where do you study? _____ .

C3. _____? I work in a travel agency.

C4. _____? Yes, I do. I like my job.

C5. _____? In my free time I like playing football..

Б1.О.02.03 Информационные технологии

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

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. Интерфейс, обеспечивающий выдачу на экран системного приглашения для ввода команды, называется:

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

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. Скорость работы компьютера зависит от:

- 1) тактовой частоты обработки информации в процессоре;
- 2) наличия или отсутствия подключенного принтера;
- 3) организации интерфейса операционной системы;
- 4) объема внешнего запоминающего устройства;
- 5) объема обрабатываемой информации.

А7. Используя нижеприведенную таблицу, определите, какая последовательность расчетов верна при переводе 8192 Гбайта в ПБайты (Петабайты)? Таблица. Единицы измерения больших объемов

информации.

Символ	Значение, байт
Кбайт	$2^{10} = 1024$
МБайт	$2^{20} = 1\,048\,576$
ГБайт	$2^{30} = 1\,073\,741\,824$
ТБайт	$2^{40} = 1\,099\,511\,627\,776$
ПБайт	$2^{50} = 1\,125\,899\,906\,842\,624$
ЭБайт	$2^{60} = 1\,152\,921\,504\,606\,846\,976$
ЗБайт	$2^{70} = 1\,180\,591\,620\,717\,411\,303\,424$
Йбайт	$2^{80} =$ 1 208 925 819 614 629 174 706 176

1. $8192 \text{ Гбайт} = \frac{8192}{2^{10}} (\text{ТБайт}) = \frac{8192}{2^{10} \cdot 2^{10}} (\text{ПБайт})$
2. $8192 \text{ Гбайт} = \frac{8192}{2^{30}} (\text{ТБайт}) = \frac{8192}{2^{30} \cdot 2^{10}} (\text{ПБайт})$
3. $8192 \text{ Гбайт} = \frac{8192}{2^{40}} (\text{ТБайт}) = \frac{8192}{2^{40} \cdot 2^{40}} (\text{ПБайт})$
4. $8192 \text{ Гбайт} = \frac{8192}{2^{10}} (\text{ТБайт}) = \frac{8192}{2^{10} \cdot 2^{50}} (\text{ПБайт})$

А8. Назначение программного обеспечения:

- 1) обеспечивает автоматическую проверку функционирования отдельных устройств
- 2) это совокупность программ, позволяющая организовать решение задач на ЭВМ
- 3) организует процесс обработки информации в соответствии с программой
- 4) комплекс программ, обеспечивающий перевод на язык машинных кодов

А9. Набор правил и процедур, регулирующих порядок взаимодействия компьютеров в сети, называется:

- 1) моделью OSI
- 2) интерфейсом
- 3) WIMP-интерфейсом
- 4) протоколом

А10. Что обеспечивает протокол TCP?

- 1) доступ к почтовому серверу
- 2) доступ к Web-странице
- 3) передачу гипертекста
- 4) связь с провайдером
- 5) разбиение информации на пакеты при передаче и сборку при получении

Часть В

В1. Запишите, что такое *инструментарий информационной технологии* и перечислите наиболее распространенные виды программных продуктов, которые можно использовать в качестве такого инструментария.

В2. Дополните определение: «*Автоматизированным рабочим местом (АРМ)* называют рабочее место сотрудника»

В3. 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

В4. 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 внутри других прикладных программ
4) программные	г) особая разновидность вирусов, поражающих документы, выполненные в некоторых прикладных программах

В7. Установите соответствие между названием протокола и его назначением:

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:

	A	B
1	0	=ЕСЛИ(A1>1;A2;A3)
2	1	=ЕСЛИ(A2>2;1;2)
3	4	=СУММ(B1:B2)
4		

тогда значение ячейки B3 равно ... (запишите ответ).

В9. Какая формула будет получена при копировании в ячейку D3, формулы из ячейки D2:

	A	B	C	D
1	23	4	34	272
2	8	15	52	416
3	11	7	45	

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. На просторах интернета сформировать запрос, предоставляющий информацию об учебных заведениях, предоставляющих образование в области социальной работы, используя необходимые операторы для оптимизации запросов.

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. В текстовом редакторе набран текст: А ВЬЮГА С РЕВОМ БЕШЕНЫМ СТУЧИТ ПО СТАВ-
НЯМ СВЕШЕНЫМ... Для исправления ошибки в слове СВЕШЕНЫМ можно использовать ко-
манду «Найти и заменить».

- 1) «Найти Н и заменить на НН»
- 2) «Найти ЕН и заменить на ЕНН»
- 3) «Найти НЫ и заменить на ННЫ»
- 4) «Найти БМ и заменить на НЫМ»
- 5) «Найти БМ. и заменить на НЫМ.»

Проанализируйте каждый из вариантов и обоснуйте ответ.

Б1.О.03.01 Безопасность жизнедеятельности

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

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

A2. Факторы, которые приводят в определенных условиях к травматическим повреждениям или внезапным и резким нарушениям здоровья называют:

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

A3. 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

A4. 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

A5 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

A6 Нейтрофилы, эозинофилы и базофилы относятся к

- 1) гранулоцитам
- 2) агранулоцитам

A7 Структурной единицей кости является

- 1) остеон
- 2) остеокит
- 3) остеокласт

A8 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

A9 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

A10 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

B1 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

B2 Действия в случае длительного сдавливания конечностей

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

B3 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

B4 Стадия действия остаточных и вторичных поражающих факторов называется стадией _____ чрезвычайной ситуации (ЧС).

B5 Соединение костей, в котором между костями после рождения остается соединительная ткань. называется _____

B6 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.

B7 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.

B8 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.

В9 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

В10 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, подергивание 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

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

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

A10 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

B1 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

B2 Действия в случае длительного сдавливания конечностей

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

B3 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

B4 Стадия действия остаточных и вторичных поражающих факторов называется стадией _____ чрезвычайной ситуации (ЧС).

B5 К гражданским фильтрующим противогазам, предназначенным для защиты взрослого населения, относятся: _____

B6 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.

B7 К действиям человека, оказавшегося в зоне степного пожара, относится ...

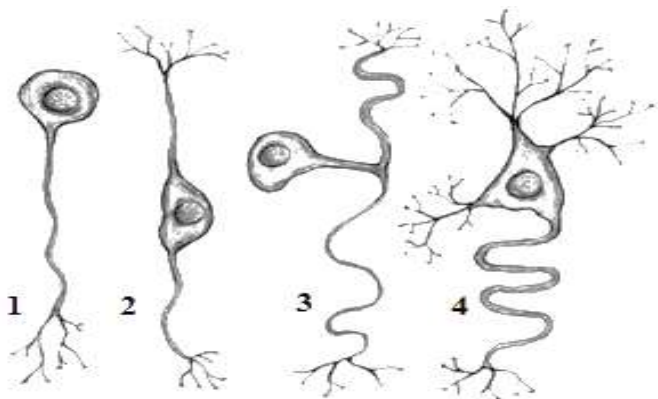
1. попытка покинуть место пожара перпендикулярно направлению ветра;
2. ожидание помощи;
3. попытка покинуть место пожара и дышать через мокрый платок (шарф);
4. попытка обойти зону пожара, если её обойти невозможно, то преодолеть границу огня против направления ветра.

B8 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.

В9 Соотнесите название нейрона и его изображение:



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

В10 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, подвергнутое специальной обработке кислотой, лектор продемонстрирован 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

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

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 физкультминутки для работника умственного труда.
- С5.** Составьте комплекс упражнений для круговой тренировки по ОФП.

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

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

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.

A3. На сколько зон условно разделена волейбольная площадка?

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

A4. 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.

A5. 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.

A6. 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.

A7. При развитии силовой выносливости интенсивность упражнений составляет...

1. 10-30%
2. 60-70%
3. 20-50%
4. 85-95%

A8. 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.

A9. 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.

A10. 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

Б1. Установите последовательность решения задач в обучении технике физических упражнений ... 1) закрепление, 2) ознакомление, 3) разучивание, 4) совершенствование.

Б2. 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.

Б3. 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 висе 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.

Б1.О.04.01 Математический анализ

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

А1. Предел последовательности $\{a_n\}$, заданной формулой общего члена $a_n = 2^n$ равен:

- 1) $-\infty$; 2) ∞ ; 3) 0; 4) - 2.

А2. Какое из перечисленных утверждений истинно?

Функция $y = \sqrt{x^2 + 4}$ на всей области определения является:

- 1) неубывающей; 2) невозрастающей;
3) неотрицательной; 4) неположительной.

А3. Из перечисленных ниже функций укажите только **нечетные** функции

- 1) $y = x^3$; 2) $y = \frac{x^2 + 2}{x^5}$; 3) $y = \frac{3x}{x^2 + 1}$; 4) $y = x + 1$.

А4. Из перечисленных ниже функций укажите только **четные** функции

- 1) $y = \sqrt{x^2 - 1}$; 2) $y = 4x + 3x^2$;
3) $y = \frac{17}{x^6}$; 4) $y = x^2 - 3x - 18$.

А5. Если на множестве $\{M\}$ точек n -мерного пространства R^n задана функция $u = f(x_1, x_1, \dots, x_n)$, то множество точек пространства R^n , удовлетворяющих равенству, называется множеством уровня функции u .

А6. Неопределенный интеграл $\int \sqrt[3]{x^2} dx$ равен:

- 1) $y = \frac{\sqrt[3]{x^5}}{5}$; 2) $y = \frac{\sqrt[3]{x^3}}{5}$;
3) $y = -\frac{\sqrt[3]{x^5}}{5}$; 4) $y = \frac{\sqrt[5]{x^5}}{3}$.

A7. Выберите правильный ответ среди перечисленных ниже вариантов ответа на поставленный вопрос:

Значение определённого интеграла $\int_a^b f(x)dx$ зависит от ...:

- 1)... способа разбиения отрезка $[a; b]$;
- 2)... длины частичных отрезков Δx_i ;
- 3)... выбора точек c_i в каждом отрезке;
- 4)... длины отрезка интегрирования.

A 8. d^2z для функции $z = y \ln x$ равен

- 1) $\frac{y}{x^2} dx^2 - \frac{2}{x} dx dy$;
- 2) $-\frac{y}{x^2} dx^2 + \frac{2}{x} dx dy$;
- 3) $-\frac{y}{x^2} dx^2 + \frac{2}{x} dx dy - \frac{1}{x^2} dy^2$;
- 4) $\frac{2}{x} dx dy - \frac{1}{x^2} dy^2$.

A9. Перечислите условия, при которых точка (x_0, y_0) является точкой минимума функции $z = f(x, y)$:

- 1) точка (x_0, y_0) является стационарной точкой функции z ;
- 2) $f''_{xx}(x_0, y_0) < 0$;
- 3) $f''_{xx}(x_0, y_0) > 0$;
- 4) $\Delta = \begin{vmatrix} f''_{xx}(x_0, y_0) & f''_{xy}(x_0, y_0) \\ f''_{xy}(x_0, y_0) & f''_{yy}(x_0, y_0) \end{vmatrix} > 0$.

A10. Известно, что корни характеристического уравнения ДУ $y'' + py' + qy = 0$ действительные различные. Укажите вид общего решения ДУ.

- 1) $y = c_1 e^{k_1 x} + c_2 e^{k_2 x}$;
- 2) $y = c_1 e^{k_1 x} + c_2 x e^{k_2 x}$;
- 3) $y = c_1 x^{k_1} + c_2 x^{k_2}$;
- 4) $y = c_1 e^{k_1} + c_2 e^{k_2}$.

Часть В

B1. Установите соответствие между функцией и областью её определения:

- | | |
|----------------------------|--------------------------------------|
| A) $y = \ln(x^2 - 1)$ | 1) $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ |
| B) $y = e^{\frac{1}{x-1}}$ | 2) $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ |
| C) $y = \arctg x$ | 3) $(-\infty; +\infty)$ |
| | 4) $(0; \pi)$ |
| | 5) $(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2})$ |

B2. 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) 2 |
| C) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 3x}{x}$ | 3) 1 |
| | 4) 3 |
| | 5) $\frac{1}{2}$ |

B3. Установите соответствие между числовой последовательностью и её пределом:

- | | |
|-----------------------------------|------|
| A) $a_n = \frac{n^2 - 2}{2n + 1}$ | 1) 2 |
|-----------------------------------|------|

- B) $a_n = \frac{2n+1}{n^2-2}$ 2) 0
 C) $a_n = \frac{2n+1}{n-2}$ 3) ∞
 D) $a_n = \frac{n^2-2}{2n^2+1}$ 4) $\frac{1}{2}$
 5) -2

B4. Установите соответствие между интегралом и его значением:

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

B5. Установите соответствие между функциями и их производными:

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

B6. Угловым коэффициентом касательной, проведенной к графику функции $y = \sin 2x + 3x$ в точке $x = 0$, равен...

B7. Среди перечисленных ниже функций выберите гармонические

- 1) $\varphi(x, y) = e^{-x} \cos y$ 2) $\varphi(x, y) = e^{-x} - e^{-y}$
 3) $\varphi(x, y) = e^x \sin 2y$ 4) $\varphi(x, y) = e^{xy}$

B8. Найти аналитическую функцию $f(z) = u(x, y) + i v(x, y)$, если $u = e^x \sin y$.

B9. Установите соответствие между дифференциальным уравнением и его характеристическим уравнением:

- A) $9y'' + 6y' - 2y = 0$ 1) $9\lambda^2 + 6\lambda = 0$
 B) $9y'' - 2y = 0$ 2) $9\lambda^2 - 6\lambda - 2 = 0$
 C) $9y'' + 6y' = 0$ 3) $9\lambda^2 + 6\lambda = 0$
 4) $9\lambda^2 - 2 = 0$
 5) $6\lambda^2 - 2\lambda = 0$

B10. Сумма числового ряда $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \dots + \frac{1}{n \cdot (n+1)} + \dots$ равна...

Часть С

C1. Найти предел последовательности

$$\{z_n\} = \left\{ \frac{n+1}{2n+3} + i \frac{1+n^2}{3n^2-n+1} \right\}.$$

С2. Удовлетворяет ли функция $f(x) = x - 4x^2$ условиям теоремы Лагранжа на $[-2; 0]$? Если да, то найти значение C .

С3. Интервал сходимости функционального ряда $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{(x+4)^n}{2n-1}$ равен ...

С4. Количество целых чисел, принадлежащих интервалу сходимости степенного ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n \cdot x^n}{9^n \cdot \sqrt[3]{9n^2 + 1}}$$

равно...

С5. Решите систему дифференциальных уравнений

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = 3x + y, \\ \frac{dy}{dt} = 6x - 2y. \end{cases}$$

Б1.О.04.02 Алгебра и геометрия

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

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 точка $Q(m, n)$ находится в середине отрезка с концами $A(-10, 2m)$ и $B(n, 14)$, то сумма координат точки Q равна:

- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.

А4. Если $|\vec{a}| = 4$, $|\vec{b}| = 6$ и угол между векторами \vec{a} и \vec{b} равен $\frac{\pi}{3}$, то скалярное произведение век-

торов $3\vec{a} - 2\vec{b}$ и $5\vec{a} - 6\vec{b}$ равно

- 1) 330 2) 236 3) 336 4) 263

А5. Какое из перечисленных бинарных отношений обладает свойством транзитивности?

1). $R = \{(1, 2), (1, 3), (3, 1)\}$

2). $R = \{(x, y) | x, y \in Z \wedge (x - y) : 4\}$

$$3).R = \{(x, y) | x, y \in Z \wedge x - y = 5\}$$

A6. Взаимное расположение прямых $x = 1 + 11t$, $y = 1 - 5t$, $z = 1 - 7t$, $t \in R$ и

$$\begin{cases} 2x + 3y + z - 7 = 0; \\ x - 2y + 3z + 6 = 0 \end{cases} :$$

1) совпадают; 2) параллельны; 3) скрещиваются.

A7. Эйлерова характеристика сферы равна

1) 2 2) 0 3) 1

A8. Какое из действий, выполняемых по правилу $a * e$, является ассоциативной бинарной операцией?

1) $a * e = a^2 + e^2$ 3) $a * e = e$

2) $a * e = \frac{a + e}{2}$ 4) $a * e = \sqrt{ae}$

A9. Решением уравнения с неизвестным $z \in C$

$$z^2 + (5 - 2i)z + 5(1 - i) = 0$$

является пара чисел:

- 1) $2+i$, $3+i$
- 2) $-2+i$, $-3+i$
- 3) $2+2i$, $3-2i$
- 4) $2-i$, $-3-i$

A10. Даны точки $A(2; -1; -5)$ и $B(-1; 0; -2)$. Тогда уравнение плоскости, проходящей через точку A перпендикулярно вектору \overrightarrow{AB} , имеет вид ...

- 1) $3x - y - 3z - 22 = 0$
- 2) $x - y - 7z + 38 = 0$
- 3) $3x - y - 3z + 22 = 0$
- 4) $x - y - 7z - 38 = 0$

Часть В

B1. Дана матрица $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -2 & 1 & -3 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$. Тогда алгебраическое дополнение элемента a_{21} равно ...

B2. Установите соответствие между двумя множествами

1. $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$ А. $A^{-1} = \begin{pmatrix} -2 & 1,5 \\ 1 & -0,5 \end{pmatrix}$

2. $A = \begin{pmatrix} 5 & 8 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ В. $A^{-1} = \begin{pmatrix} -0,3 & 0,1 \\ 0,1 & 0,3 \end{pmatrix}$

$$3. A = \begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$$

$$C. A^{-1} = \begin{pmatrix} -3 & 6 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$$

$$D. A^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & -4 \\ -0,5 & 2,5 \end{pmatrix}$$

$$E. A^{-1} = \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$$

В3. Сумма корней кубического уравнения

$$x^3 - 9x^2 + 18x - 28 = 0 \text{ равна } \dots$$

В4. Установите соответствие между системой линейных уравнений и её расширенной матрицей:

$$1 \quad \begin{cases} 6x_1 + 2x_2 - x_3 = 3, \\ 6x_2 - x_3 - 2 = 0, \\ 3x_1 - x_2 - 2 = 0 \end{cases}$$

$$A \quad \begin{pmatrix} 6 & 2 & 1 & 0 \\ -1 & 6 & 0 & 2 \\ -1 & 0 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

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

$$B \quad \begin{pmatrix} 6 & 2 & 1 & 0 \\ -1 & 6 & 0 & -2 \\ -1 & 0 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

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

$$C \quad \begin{pmatrix} -6 & -2 & 1 & -3 \\ 6 & 0 & -1 & 2 \\ 3 & 0 & -1 & -2 \end{pmatrix}$$

$$4 \quad \begin{cases} 6x_1 + 2x_2 + x_3 = 0, \\ -x_1 + 6x_2 + 2 = 0, \\ -x_1 + 3x_3 = 2 \end{cases}$$

$$D \quad \begin{pmatrix} -6 & 2 & 1 & 0 \\ 6 & -1 & 0 & -2 \\ 0 & 3 & -1 & -2 \end{pmatrix}$$

$$E \quad \begin{pmatrix} -6 & -2 & 1 & -3 \\ 6 & -1 & -2 & 0 \\ 3 & -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

$$F \quad \begin{pmatrix} 6 & 2 & -1 & 3 \\ 0 & 6 & -1 & 2 \\ 3 & -1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

В5. Установить соответствие между уравнением прямой на плоскости и его типом:

1) $y = kx + b$

2) $Ax + By + C = 0$

3) $\frac{x - x_0}{p_1} = \frac{y - y_0}{p_2}$

4) $\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1}$

5) $n_1 \cdot (x - x_0) + n_2 \cdot (y - y_0) = 0$

А) уравнение прямой, заданной точкой и вектором нормали

Б) уравнение прямой, заданной двумя точками

В) общее уравнение прямой

Г) уравнение прямой, заданной точкой и направляющим вектором

Д) уравнение прямой с угловым коэффициентом

В6. Уравнение плоскости, проходящей через прямую $\begin{cases} 2x - y - 3z - 5 = 0; \\ x + y - z + 1 = 0 \end{cases}$ и параллельно вектору $(1, 3, -2)$, имеет вид....

В7. Установить соответствие между поверхностями второго порядка и их каноническими уравнениями:

1) эллипсоид,

2) однополостный гиперболоид,

3) двуполостный гиперболоид,

4) гиперболический параболоид

А) $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2} = -1$

Б) $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$

В) $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2} = 1$

Г) $z = \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2}$

В8. Установите соответствие между каноническими уравнениями прямых и их расположением в пространстве

1) $\frac{x}{3} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{-2}$

2) $\frac{x-4}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z+5}{-1}$

3) $\frac{x-3}{0} = \frac{y}{1} = \frac{z}{-2}$

4) $\frac{x}{5} = \frac{y-7}{0} = \frac{z+4}{2}$

А) параллельна вектору $\vec{a} = (-6; 2; 4)$

Б) перпендикулярна оси Oz

В) параллельна прямой $\frac{x-1}{-4} = \frac{y}{6} = \frac{z}{2}$

Г) перпендикулярна оси Oy

Д) перпендикулярна оси Ox

В9. В треугольнике ABC вершины заданы координатами $A(-1,1,2)$, $B(1,1,0)$, $C(2,6,-2)$.
Уравнение высоты AH треугольника имеет вид...

В10. Установите соответствие между общим уравнением линии второго порядка и его каноническим видом

1) $9x^2 - 4y^2 - 90x - 8y + 185 = 0$

2) $9x^2 + 25y^2 - 18x - 100y - 116 = 0$

3) $y^2 + 6x + 6y + 15 = 0$

А) $(y + 3)^2 = 2 \cdot (-3) \cdot (x + 1)$

Б) $\frac{(x-5)^2}{4} - \frac{(y+1)^2}{9} = 1$

В) $\frac{(x-1)^2}{25} + \frac{(y-2)^2}{9} = 1$

Часть С

С1. Решить 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. Показать, что кривизна и кручение обыкновенной винтовой линии постоянны.

С3. Составить уравнение плоскости, проходящей через точки $A(1, -1, 3)$ и $B(1, 2, 4)$ и перпендикулярной плоскости $2x - 3y + z + 1 = 0$

С4. Представьте комплексное число в тригонометрической форме: $z = -2 \sin \frac{\pi}{4} - 2i \cos \frac{\pi}{4}$

С5. Разложить многочлен по степеням двучлена и найти значения его производных в точке $a=2$
 $f(x) = 3x^3 - 2x^2 + 5x - 1$;

Б1.О.04.03 Дискретная математика и численные методы

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

А1. Какой цикл в графе называется эйлеровым?

1. Циклический маршрут, содержащий все ребра графа
2. Цикл, содержащий петли
3. Простой цикл
4. Циклический маршрут, содержащий все вершины графа

А2. Удвоенная сумма степеней вершин любого графа равна:

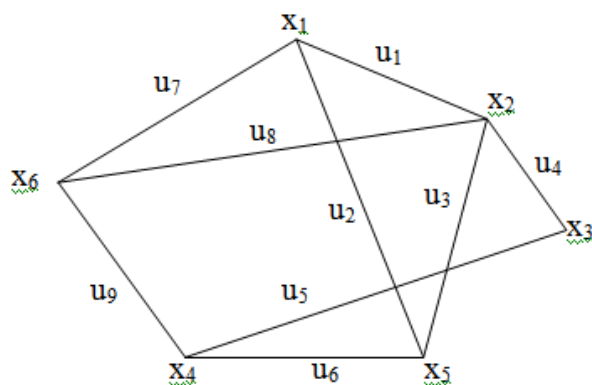
1. Числу его вершин
2. Числу его ребер
3. Удвоенному числу ребер
4. Числу вершин в квадрате

A3. Для графа, изображенного на рисунке, матрица инцидентности имеет вид

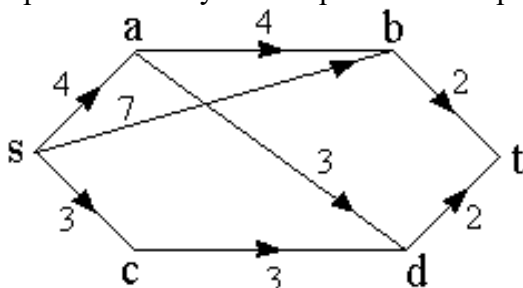
$$1. \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$2. \quad B = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$3. \quad A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$



A4. Для взвешенного орграфа кратчайший путь из вершины s в вершину t



1. scdt 2. sabt 3. sbt 4. sadt

A5. Какие из следующих матриц полностью задают граф:

- а) матрица инцидентности;
- б) матрица односторонней связности;
- в) матрица связности;

- г) матрица сильной связности;
- д) матрица смежности?

A6. Различных деревьев с n перенумерованными вершинами можно построить:

- а) n ;
- б) nn ;
- в) $nn-2$;
- г) $nn+2$?

A7. Пусть n – число вершин, а m – число ребер в связном графе без циклов. Какие из следующих соотношений возможны:

- а) $n = m$;
- б) $n < m$;
- в) $n \leq m$;
- г) $n > m$;
- д) $n \geq m$?

A8. Граф - это...

- а) множество точек, две из которых обязательно соединяются линиями
- б) множество точек, которые никогда не соединяются линиями
- в) только две точки, которые соединяются линиями
- г) множество точек, которые могут соединяться линиями

A9. Для того, чтобы граф обладал эйлеровым циклом, необходимо и достаточно, чтобы:

- а) степени всех вершин были нечетными
- б) степени ровно двух вершин были четными
- в) степени всех вершин были четными
- г) степени ровно двух вершин были нечетными

A10. Формула Эйлера для планарного графа имеет вид:

- а) $n + m - r = 2$;
- б) $n - m + r = 2$;
- в) $n + m + r = 2$;
- г) $n - m - r = 2$.

Часть В

B1. Дополните определение.

Предикатом называется повествовательное предложение об элементах некоторого заданного множества M , которое (предложение) становится высказыванием, если _____

B2. Установите соответствие между двумя предикатами, заданными на множестве действительных чисел, и соотношением логического следования.

Предикаты:

- 1) $\ll |X| < 3 \gg, \ll X^2 - 3X + 2 = 0 \gg$;
- 2) " $X^4 = 16$ " " $X^2 = -2$ ";
- 3) $\ll X - 1 > 0 \gg, \ll (X - 2)(X + 5) = 0 \gg$;
- 4) " $\sin x = 3$ ", " $x^2 + 5 = 0$ ".

Соотношение логического следования:

- А) Ни один из предикатов не является следствием другого
- Б) Из первого предиката следует второй, а из второго – первый, т.е. предикаты равносильны
- В) Из второго следует первый
- Г) Из первого следует второй

В3. Установите соответствие между типом формулы и формулой.

Формула:

А) $(P \rightarrow Q) \rightarrow ((P \rightarrow \neg Q) \rightarrow \neg P)$;

Б) $((P \rightarrow Q) \rightarrow P) \rightarrow Q$;

В) $(P \wedge (Q \vee \neg P)) \wedge ((\neg Q \rightarrow P) \vee Q)$;

Г) $((P \wedge \neg Q) \rightarrow Q) \rightarrow (P \rightarrow Q)$;

Тип формулы:

1) выполнимая,

2) опровержимая,

3) тождественно истинная (тавтология),

4) тождественно ложная (противоречие).

В4. Установите соответствие между формулой и результатом ее равносильных преобразований.

Формула:

1) $\neg(X \wedge (\neg Y \vee \neg Z)) \vee Z$;

2) $\neg((X \wedge Y) \vee \neg Z) \rightarrow \neg(X \wedge Y)$;

3) $\neg(U \rightarrow \neg(Z \wedge \neg(Y \wedge \neg X)))$;

4) $\neg(\neg(\neg(X \wedge Y) \rightarrow Y) \rightarrow (\neg X \wedge Z))$;

Результат равносильных преобразований:

А) $(\neg X \vee (Y \wedge Z)) \wedge \neg Z$

Б) $\neg Y \wedge (X \vee \neg Z)$

В) $U \wedge Z \wedge (\neg Y \vee X)$

Г) $\neg X \vee Y \vee \neg Z$

В5. Установите соответствие между формулой и СДНФ.

Формула:

1) $(X \rightarrow Y) \rightarrow Z$;

2) $((X \rightarrow Y) \rightarrow (Z \rightarrow \neg X)) \rightarrow (Y \rightarrow \neg Z)$

3) $(X \leftrightarrow Z) \rightarrow (X \wedge \neg Y)$;

4) $((X \rightarrow Y) \vee \neg Z) \rightarrow (X \vee (X \leftrightarrow Z))$;

СДНФ:

А) $(X \wedge Y \wedge Z) \vee (X \wedge \neg Y \wedge Z) \vee (X \wedge Y \wedge \neg Z) \vee (\neg X \wedge Y \wedge \neg Z) \vee (\neg X \wedge \neg Y \wedge Z) \vee$
 $\vee (X \wedge \neg Y \wedge \neg Z) \vee (\neg X \wedge \neg Y \wedge \neg Z)$

Б) $(X \wedge Y \wedge Z) \vee (\neg X \wedge Y \wedge Z) \vee (X \wedge \neg Y \wedge Z) \vee (X \wedge Y \wedge \neg Z) \vee (\neg X \wedge \neg Y \wedge Z)$

В) $(X \wedge Y \wedge Z) \vee (\neg X \wedge Y \wedge Z) \vee (X \wedge \neg Y \wedge Z) \vee (X \wedge Y \wedge \neg Z) \vee (\neg X \wedge \neg Y \wedge Z) \vee$
 $\vee (\neg X \wedge Y \wedge \neg Z) \vee (X \wedge \neg Y \wedge \neg Z) \vee (\neg X \wedge \neg Y \wedge \neg Z)$

Г) $(X \wedge Y \wedge Z) \vee (X \wedge \neg Y \wedge Z) \vee (X \wedge Y \wedge \neg Z) \vee (X \wedge \neg Y \wedge \neg Z) \vee (\neg X \wedge Y \wedge \neg Z) \vee$
 $\vee (\neg X \wedge \neg Y \wedge \neg Z)$

В6. Установите соответствие между формулой и СКНФ.

Формула:

1) $(X \rightarrow Y) \rightarrow Z$;

2) $((X \rightarrow Y) \rightarrow (Z \rightarrow \neg X)) \rightarrow (Y \rightarrow \neg Z)$

3) $(X \leftrightarrow Z) \rightarrow (X \wedge \neg Y)$;

4) $((X \rightarrow Y) \vee \neg Z) \rightarrow (X \vee (X \leftrightarrow Z))$;

СКНФ:

А) $(X \vee Y \vee \neg Z) \wedge (X \vee \neg Y \vee \neg Z)$

- Б) $(X \vee \neg Y \vee \neg Z)$
 В) $(X \vee Y \vee Z) \wedge (X \vee \neg Y \vee Z) \wedge (\neg X \vee \neg Y \vee Z)$
 Г) Не существует

В7. Установите соответствие между формулами (посылками) и множеством всех их логических следствий.

Формулы:

- 1) $(X \rightarrow Y) \wedge X$;
 2) $X \rightarrow Y$ и $\neg Y$
 3) $X \leftrightarrow Y$ и $\neg X$
 4) $X \vee Y$, X и $\neg Y$

Логические следствия:

- А) $\neg X$, $\neg Y$, $\neg X \wedge \neg Y$, $\neg X \vee \neg Y$, $X \rightarrow Y$, $Y \rightarrow X$, $X \leftrightarrow Y$
 Б) $\neg X$, $\neg Y$, $\neg X \wedge \neg Y$, $\neg X \vee \neg Y$, $X \rightarrow Y$, $Y \rightarrow X$, $X \leftrightarrow Y$
 В) $X \vee Y$, $Y \rightarrow X$, $Y \rightarrow \neg X$, X , $X \leftrightarrow \neg Y$, $\neg Y$
 Г) X , Y , $X \wedge Y$, $X \vee Y$, $X \rightarrow Y$, $Y \rightarrow X$, $X \leftrightarrow Y$

В8. Установите соответствие между формулой (логическим следствием) и множеством всех ее посылок.

Формула:

- 1) $\neg X \vee \neg Y$;
 2) $X \rightarrow Y$
 3) $X \vee \neg Y$;
 4) $\neg(X \vee Y)$

Множество посылок:

- А) X , $\neg Y$, $X \wedge \neg Y$, $\neg X \wedge \neg Y$, $X \wedge Y$, $X \leftrightarrow Y$
 Б) $\neg X$, $\neg Y$, $\neg X \wedge Y$, $X \wedge \neg Y$, $\neg X \wedge \neg Y$, $(\neg X \vee \neg Y) \wedge (X \vee Y)$
 В) Таких нет
 Г) $\neg X$, Y , $\neg X \wedge Y$, $\neg X \wedge \neg Y$, $X \wedge Y$, $X \leftrightarrow Y$

В9. Установите соответствие между булевой функцией и представляющим ее полиномом Жегалкина.

Булева функция:

- 1) $X'(YZ' \vee Y'Z)$
 2) $(X \rightarrow (Y \rightarrow Z'))(YZ' \rightarrow X)$
 3) $(X + 1)(Y + 1)Z' \vee YZ$
 4) $X'Z' \vee (X'Y \vee XY')$

Полином Жегалкина:

- А) $XY + YZ + Y + 1$
 Б) $XYZ + XY + XZ + X + Y + Z + 1$
 В) $YZ + X + Z + 1$
 Г) $XY + XZ + Y + Z$

В10. Установите соответствие между формулой алгебры предикатов и ее типом.

Формула:

- 1) $(\forall x)(\exists y)(P(x) \wedge \neg P(y))$
 2) $(\forall X)(\forall Y)(P(X) \vee \neg P(Y))$
 3) $(\exists x)(\exists y)(P(x) \wedge \neg P(y))$
 4) $\neg P(x) \wedge (\forall y)(P(y))$

Логические следствия:

- А) Формула выполнимая
 Б) Формула тождественно ложная
 В) Формула опровержимая
 Г) Формула тождественно истинная

Часть С

- С1. Найти приближенно методом половинного деления отрезка $x = \sqrt[5]{2}$ с точностью $\varepsilon = 0.01$.
 С2. Использовать метод простой итерации для решения уравнения $f(x) = \sin x - x^2 = 0$ с точностью $\varepsilon = 0.001$.
 С3. Построить интерполяционный многочлен Лагранжа по следующим данным:

x	0	2	3	5
y	1	3	2	5

- С4. Для функции $y = \sin x$ известны следующие данные.

x	0	$\pi/6$	$\pi/3$	$\pi/2$
y	0	$1/2$	$\sqrt{3}/2$	1

Вычислить $y(0.25)$.

- С5. Исследуйте на полноту систему булевых функций:
 $\{\rightarrow, \cdot, 0\}$.

Б1.О.04.04 Теория вероятностей и математическая статистика

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

1. Опыт – два выстрела по мишени. События A_1 – два попадания в мишень, A_2 – хотя бы один промах. События
 а) образуют полную группу событий;
 б) не образуют полную группу событий;
 в) являются несовместными;
 г) являются равновероятными.
2. Пусть существует $E\xi = a < \infty$. $E(2\xi + 3)$ равно
 а) $2a + 3$;
 б) $4a + 3$;
 в) $2a$;
 г) $4a + 9$.
3. Пусть существуют $E\xi_1, \dots, E\xi_n$. Равенство $E(\xi_1 \cdot \xi_2 \cdot \dots \cdot \xi_n) = E\xi_1 \cdot \dots \cdot E\xi_n$ справедливо
 а) всегда;
 б) если $\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_n$ независимы в совокупности;
 в) если $\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_n$ несовместны;
 г) если $\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_n$ попарно независимы.
4. Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях не более чем на некоторое число $\varepsilon > 0$, вычисляется по формуле

$$\text{а) } P\left\{\left|\frac{m}{n} - p\right| < \varepsilon\right\} = \Phi\left(\varepsilon \sqrt{\frac{n}{pq}}\right);$$

$$\text{б) } P\left\{\left|\frac{m}{n} - p\right| < \varepsilon\right\} = 2\Phi(x);$$

$$\text{в) } P\left\{\left|\frac{m}{n} - p\right| < \varepsilon\right\} = 2\Phi\left(\varepsilon \sqrt{\frac{pq}{n}}\right);$$

$$\text{г) } P\left\{\left|\frac{m}{n} - p\right| < \varepsilon\right\} = 2\Phi\left(\varepsilon \sqrt{\frac{n}{pq}}\right).$$

5. Плотность распределения это

- а) первая производная ее функции распределения
- б) первая производная от закона распределения
- в) определенный интеграл от функции распределения
- г) приращение функции распределения

6. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины, имеющей плотность распределения $\frac{1}{5\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{(x-2)^2}{50}\right)$, равны

- а) 2; 5;
- б) 0; 5;
- в) 2; 25;
- г) 2; 1

7. Для того, чтобы по выборке можно было судить о генеральной совокупности, выборка должна быть ...

- а) бесповторной;
- б) повторной;
- в) безвозвратной;
- г) репрезентативной.

8. Дана выборка объема n : x_1, x_2, \dots, x_n . Выборочное среднее находится по следующей формуле:

$$\text{а) } \bar{x} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n x_i;$$

$$\text{б) } \bar{x} = \frac{n}{n-1} \sum_{i=1}^n x_i;$$

$$\text{в) } \bar{x} = \frac{n-1}{n} \sum_{i=1}^n x_i;$$

$$\text{г) } \bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

9. Доверительный интервал для генеральной средней при нормальном распределении признака и неизвестной дисперсии вычисляется по формуле:

$$\text{а) } \bar{x}_B - \frac{t\sigma}{\sqrt{n}} < \bar{x} < \bar{x}_B + \frac{t\sigma}{\sqrt{n}}; \text{ б) } \bar{x}_B - \frac{t\sigma}{\sqrt{n-1}} < \bar{x} < \bar{x}_B + \frac{t\sigma}{\sqrt{n-1}}$$

$$\text{в) } \bar{x}_B - \frac{\sigma}{t\sqrt{n}} < \bar{x} < \bar{x}_B + \frac{\sigma}{t\sqrt{n}}; \text{ г) } \bar{x}_B - \frac{t\sqrt{n}}{\sigma} < \bar{x} < \bar{x}_B + \frac{t\sqrt{n}}{\sigma}$$

10. Имеется система двух случайных величин $(X; Y)$. Выберите верное утверждение

- а) если они независимы, то их коэффициент корреляции равен 1;
- б) если их коэффициент корреляции равен 0, то они независимы;
- в) если их коэффициент корреляции равен 1 и они имеют нормальное распределение, то они независимы;
- г) если их коэффициент корреляции равен 1 и они имеют нормальное распределение, то они независимы.

Часть В

1. Из 25 студентов группы, 12 занимаются научной работой на кафедре физики, 7 – на кафедре математического анализа, все остальные – на кафедре математической статистики. Вероятность того, что два случайно отобранных студента занимаются научной работой на кафедре математической статистики, равна__

2. На сортировочном пункте в ожидании подачи на подъездной путь стоят шесть вагонов для разных направлений. Вероятность того, что в нужном порядке стоят все вагоны, равна__

3. Вероятность того, что студент выполнит без ошибок лабораторную работу по физике, равна 0,7, а по химии — 0,8. Вероятность того, что он выполнит без ошибок хотя бы одну лабораторную работу, равна__

4. Вероятность того, что покупатель совершит покупку в магазине 0,4. Если магазин посетило 3 покупателя, то среднее число покупателей, совершивших покупку, равно __

5. Случайная величина равномерно на отрезке $[0; 2]$. Ее математическое ожидание и дисперсия равны__

6. Дано статистическое распределение выборки:

x_j	0	2	3	7
n_j/n	0,4	0,2	0,3	0,1

Выборочное среднее и выборочная дисперсия равны__

7. Точечные оценки характеристик распределения семей по среднему душевому доходу, представленного в таблице, равны

Средне- душевой доход семьи (у.е.)	До 25	20-50	50-75	75-100	100-125	125-150	Выше 150
Количе- ство се- мей	46	236	250	176	102	78	12

8. По выборке объема $n=16$ найдены выборочная средняя $\bar{x}=20,2$ и исправленное среднее квадратическое отклонение 0,8. Тогда интервальная оценка неизвестной генеральной средней (при условии нормального распределения генеральной совокупности), соответствующая уровню надежности 0,95, находится в интервале...

9. При проверке времени безотказной работы кварцевых ламп было отобрано 100 изделий. Кварцевые лампы применяются для обеззараживания помещений в период коронавирусной инфекции.

В результате работы было установлено среднее время работы 500 часов при $\sigma = 10$ часов. При доверительной вероятности 90% и с учетом использования лампы не более 15 мин в день, ее можно применять в течение ____ дней.

10. Система двух случайных величин (X; Y) распределена по двумерному нормальному закону, параметры которого равны $a_x=1$; $a_y=2$; $\sigma_x=1$; $\sigma_y=2$; $r=0,5$. Уравнение регрессии Y на X имеет вид...

Часть С

1. Прибор, регистрирующий электрические импульсы, способен выдержать не более 1 кВ, после чего он выходит из строя. Высока ли вероятность того, что прибор выйдет из строя на 15-ом импульсе, если вероятность импульса с напряжением более 1кВ равна 0,1.

2. Инвестор решил вложить поровну средства в три предприятия при условии возврата ему через определенный срок 150% от вложенной суммы каждым предприятием. Вероятность банкротства каждого предприятия 0,2. Какова вероятность того, что по истечении срока кредитования инвестор получит обратно, по крайней мере, вложенную сумму?

3. Случайная составляющая дохода равна $2X$, а случайная составляющая затрат равна $50Y$. Найти ожидаемое значение прибыли и дисперсию прибыли при условиях: величина X распределена по биномиальному закону с параметрами $n=100$, $p=0,5$, величина Y распределена по закону Пуассона с параметром $\lambda = 2$. Величины X и Y являются независимыми.

4. Случайные величины X и Y независимы, имеют равные дисперсии и распределены по нормальному закону, причем $r_{xy} = -\frac{2}{3}$; $\text{cov}(X;Y)=-12$. При каком значении параметра β случайных величин $U = \beta X + Y$ и $V = X + 2\beta Y$ некоррелированы и чему в этом случае равны их дисперсии?

5. Дана таблица некоторых результатов наблюдений

X	2	4	6	8	10	12	14
Y	3,5	6	7	6	7,5	8,5	10

Рассчитайте параметры уравнения регрессии и запишите его.

Б1.О.04.05 Теория случайных процессов

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

1. Если случайный процесс является стационарным в широком смысле, то

- а) он является также стационарным в узком смысле
- б) он является также гауссовским
- в) он является также винеровским
- г) его дисперсия равна константе

2. Укажите тип случайного процесса, наиболее адекватно описывающий количество людей, стоящих в очереди.

- а) процесс с независимыми значениями
- б) процесс с независимыми приращениями
- в) цепь Маркова с дискретным временем
- г) цепь Маркова с непрерывным временем
- д) гауссовский процесс

3. Количество занятых телефонных линий на АТС наиболее адекватно описывается

- а) процессом с независимыми значениями
- б) процессом с независимыми приращениями
- в) цепью Маркова с дискретным временем
- г) цепью Маркова с непрерывным временем
- д) винеровским процессом

4. Случайный процесс $\xi(t)$ с независимыми приращениями, если

- а) $P\{X_t=i_t / X_0=i_0, X_1=i_1, \dots, X_{t-1}=i_{t-1}\} = P\{X_t=i_t / X_{t-1}=i_{t-1}\}$
- б) для любых $0 \leq t_1 < t_2 < \dots < t_n$ случайные величины $\xi(t_i) - \xi(t_{i-1})$, $i=1, 2, \dots, n$, независимы в совокупности
- в) математическое ожидание равно постоянной
- г) корреляционная функция положительна

5. Вероятность поглощения в задаче полубесконечного случайного блуждания на прямой с поглощающим экраном

- а) всегда равна единице
- б) никогда не равна единице
- в) всегда равна нулю
- г) никогда не равна нулю

6. В случае независимости состояний цепи Маркова

- а) переходные вероятности постоянны
- б) строки матрицы переходных вероятностей различны
- в) определитель матрицы переходных вероятностей равен 1
- г) все строки матрицы переходных вероятностей одинаковы

7. Однородная цепь Маркова с дискретным временем исчерпывающе характеризуется

- а) матрицей переходных интенсивностей
- б) матрицей переходных вероятностей
- в) корреляционной функцией
- г) одномерной функцией распределения

8. Производится серия опытов, в каждом из которых подбрасываются две монеты. Обозначим через e_1 – выпадение двух гербов; e_2 – выпадение герба и решки; e_3 – выпадение двух решек. Матрица переходных вероятностей имеет вид:

$$\text{а) } \begin{pmatrix} \frac{1}{4} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{1}{4} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{1}{4} \end{pmatrix}; \text{ б) } \begin{pmatrix} \frac{1}{4} & \frac{1}{2} & \frac{1}{4} \\ \frac{1}{4} & \frac{1}{2} & \frac{1}{4} \\ \frac{1}{4} & \frac{1}{2} & \frac{1}{4} \end{pmatrix}; \text{ в) } \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}; \text{ г) } \begin{pmatrix} \frac{1}{4} & \frac{1}{4} & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{4} & \frac{1}{2} & \frac{1}{4} \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{4} & \frac{1}{4} \end{pmatrix}.$$

9. Для однородной цепи Маркова вектор вероятности состояний после n шагов равен

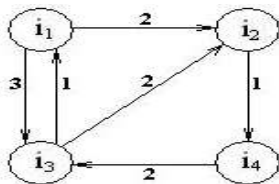
- а) произведению матрицы переходных вероятностей на вектор вероятностей состояний после $(n-1)$ шагов
- б) произведению матрицы переходных вероятностей в n -ой степени
- в) произведению матрицы переходных вероятностей на вектор вероятностей состояний в начальный момент времени
- г) вектору вероятностей состояний в n -ой степени

10. Распределение числа событий, произошедших за равные промежутки времени в простейшем потоке событий описывается

- а) распределением Пуассона
- б) формулой Эрланга
- в) показательным распределением
- г) гауссовским распределением
- д) равномерным распределением

Часть В

1. Пусть $\begin{pmatrix} \frac{1}{3} & a \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$ — матрица перехода за один шаг в цепи Маркова. Значение a равно _____
2. Производится серия опытов, в каждом из которых подбрасываются две монеты. Обозначим через e_1 — выпадение двух гербов; e_2 — выпадение герба и решки; e_3 — выпадение двух решек. Если при данном бросании получились два герба, то вероятность того, что через два бросания выпадут два герба равна _____
3. Задана матрица переходных вероятностей для цепи Маркова $\begin{pmatrix} 0,1 & 0,9 \\ 0,3 & 0,7 \end{pmatrix}$. Матрица перехода на третьем шаге равна _____
4. Два дуэлянта поочередно стреляют друг в друга. Вероятность попадания в соперника стреляющим первым дуэлянтом при каждом выстреле равна $\frac{1}{4}$, вторым — $\frac{1}{2}$. Дуэль продолжается до первого попадания. Вероятность «выигрыша» первого дуэлянта равна _____
5. ЭВМ может находиться в одном из следующих состояний: e_1 — исправна, работает; e_2 — неисправна (остановлена) и идет поиск неисправности; e_3 — неисправность обнаружена и идет ремонт; e_4 — ремонт закончен и идет подготовка к пуску. Известно: среднее время безотказной работы ЭВМ равно 24 часам; для ремонта ее приходится останавливаться в среднем на 4 часа; поиск неисправностей длится в среднем 0,4 часа; подготовка к пуску занимает 2 часа. Предельные вероятности состояний рассматриваемой системы равны _____
6. Цепь Маркова задана матрицей переходных вероятностей $\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$. Стационарное распределение вероятностей равно _____
7. Процесс изменения состояний представляет собой однородный марковский процесс, изображенный на рисунке.



Предельные вероятности состояний системы равны _____

8. В городе N каждый житель имеет одну из профессий А, В или С. Дети в следующем поколении сохраняли профессию отцов с вероятностью 0,6; 0,2 и 0,4 соответственно и с равными вероятностями выбирали любую из 2х других профессий. Если в данный момент профессию А имеет 20% жителей, В — 30%, С — 50%, то распределение по профессиям в следующем поколении будет следующим _____
9. Поток машин, следующих по трассе в одном направлении, представляет собой простейший поток с интенсивностью $\lambda=10$ (машин/час). Путешественник выходит на дорогу, чтобы остановить первую попавшуюся машину, идущую в данном направлении. Вероятность того, что ему придется ждать больше 12 минут, равна _____
10. В клининговую компанию в среднем поступает 12 заказов в час. Считая поток заказов простейшим, вероятность того, что за 1 минуту не поступит ни одного заказа, равна _____

Часть С

1. Центральный процессор мультипрограммной системы в любой момент времени выполняет либо программы пользователя, либо программы операционной системы, либо находится в состоянии ожидания. Продолжительность нахождения системы в каждом состоянии кратна длительности шага t . Определить коэффициент использования процессора, если задана матрица переходных вероятностей: $P = \begin{pmatrix} 0,7 & 0,2 & 0,1 \\ 0,8 & 0,1 & 0,1 \\ 0,8 & 0,05 & 0,15 \end{pmatrix}$.

2. Гипотетический фондовый рынок представлен тремя состояниями («бычий рынок», «медвежий рынок», «консолидирующий рынок») и матрицей переходных вероятностей, описывающей активность рынка на бирже. Определить вектор распределения вероятностей состояний рынка через два периода времени, если в настоящее время наблюдается растущий рынок.

$$P = \begin{pmatrix} 0,9 & 0,075 & 0,025 \\ 0,15 & 0,8 & 0,05 \\ 0,25 & 0,5 & 0,25 \end{pmatrix}.$$

3. Используя данные предыдущей задачи, рассчитайте долгосрочный прогноз финансового рынка, т. е. определите стационарное распределение вероятностей состояний рынка в будущем.

4. Некоторая экономическая система может находиться в одном из состояний: e_1 , e_2 , e_3 . При этом состояния e_1 , e_2 , приносят, соответственно, 2000 и 500 ден. ед./сут. Прибыли, а в состоянии e_3 эта экономическая система терпит 4500 ден. ед./сут. убытков. Интенсивности переходов между состояниями таковы: $\lambda_{12}=0,5$; $\lambda_{21}=0,3$; $\lambda_{23}=0,6$; $\lambda_{32}=1$; $\lambda_{31}=0,4$; $\lambda_{13}=0$. Найти предельные вероятности для состояний данной системы. Вычислить среднюю суточную прибыль системы.

5. Дисплейный зал имеет 5 дисплеев. Поток пользователей простейший. Среднее число пользователей, посещающих дисплейный зал за сутки, равно 140. Время обработки информации одним пользователем на одном дисплее распределено по показательному закону и составляет в среднем 40 минут. Какова вероятность того, что пользователь застанет все дисплеи занятыми?

Б1.О.04.06 Уравнения в частных производных

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

А1. Определить тип дифференциального уравнения

$$\frac{\partial^2 u(x,y,z)}{\partial x^2} + 2 \frac{\partial^2 u(x,y,z)}{\partial y^2} + 3 \frac{\partial^2 u(x,y,z)}{\partial z^2} + 2\sqrt{2} \frac{\partial^2 u(x,y,z)}{\partial y \partial z} + x \frac{\partial u(x,y,z)}{\partial y} + y \frac{\partial u(x,y,z)}{\partial z} + u(x,y,z) = 0,$$

А2. Определить тип дифференциального уравнения

$$\frac{\partial^2 u(x,y,z)}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u(x,y,z)}{\partial y^2} - \frac{\partial^2 u(x,y,z)}{\partial z^2} + 4 \frac{\partial^2 u(x,y,z)}{\partial x \partial y} - (z+2) \left(\frac{\partial u(x,y,z)}{\partial x} + zu(x,y,z) \right) = 0,$$

А3. Определить тип дифференциального уравнения

$$3 \frac{\partial^2 u(x,y,z)}{\partial x^2} + 5 \frac{\partial^2 u(x,y,z)}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 u(x,y,z)}{\partial z^2} - 2 \frac{\partial^2 u(x,y,z)}{\partial x \partial y} - 2 \frac{\partial u(x,y,z)}{\partial x \partial z} + u(x,y,z) = 0,$$

А4. Определить тип дифференциального уравнения

$$2 \frac{\partial^2 u(x,y,z)}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u(x,y,z)}{\partial y^2} - \frac{\partial^2 u(x,y,z)}{\partial z^2} + 4 \frac{\partial^2 u(x,y,z)}{\partial x \partial y} + 2 \frac{\partial^2 u(x,y,z)}{\partial y \partial z} + 3 \left(\frac{\partial u(x,y,z)}{\partial z} - \frac{\partial u(x,y,z)}{\partial y} + \frac{\partial u(x,y,z)}{\partial x} \right) = 0.$$

A5. Какое из перечисленных утверждений истинно?

уравнение Пуассона $\Delta u = f, x \in \mathbb{R}^n, \left(\Delta = \frac{\partial^2}{\partial x_1^2} + \dots + \frac{\partial^2}{\partial x_n^2} \right)$ -

- 1) эллиптическое;
- 2) гиперболическое;
- 3) параболическое;
- 4) не относится ни к какому типу.

A6. Как формулируется задача Коши?

- 1) задается дифференциальное уравнение;
- 2) задается дифференциальное уравнение с граничными условиями;
- 3) задается дифференциальное уравнение с начальными условиями;
- 4) задается дифференциальное уравнение с граничными и начальными условиями.

A7. Какое из перечисленных утверждений истинно?

Уравнение распространения тепла в изотропном твердом теле имеет следующий вид:

- 1) $\frac{\partial u}{\partial t} = a^2 \left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} \right);$
- 2) $\frac{\partial u}{\partial t} + \frac{\partial u}{\partial x} = a^2 \left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} \right);$
- 3) $\frac{\partial u}{\partial t} + \frac{\partial u}{\partial y} = a^2 \left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} \right);$
- 4) $\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial u}{\partial z} = a^2 \left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} \right).$

A8. Привести уравнение к каноническому виду

$$8 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} - 6 \frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} - \frac{\partial u}{\partial x} - 3 \frac{\partial u}{\partial y} u = 0,$$

A9. Привести уравнение к каноническому виду

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} - 4 \frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y} + 4 \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + 4 \frac{\partial u}{\partial x} - 9 \frac{\partial u}{\partial y} - 3u = 0,$$

A10. Привести уравнение к каноническому виду

$$в) 2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + 6 \frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y} + 8 \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + \frac{\partial u}{\partial x} + 5 \frac{\partial u}{\partial y} - 2u = 0$$

Часть В

B1. Решите задачу Коши:

$$u_{tt} = 2u_{xx}, \quad t \in (0; \infty), x \in (-\infty; \infty),$$

$$u(x, 0) = \frac{1}{1+x^2}, \quad x \in (-\infty; \infty),$$

$$u_t(x; 0) = \frac{x^2}{1+x^6}, \quad x \in (-\infty; \infty);$$

B2. Решите задачу Коши:

$$u_{tt} = 5u_{xx}, \quad t \in (0; \infty), x \in (-\infty; \infty),$$

$$u(x, 0) = e^{-x^2}, \quad x \in (-\infty; \infty),$$

$$u_t(x; 0) = \frac{1}{\cosh x}, \quad x \in (-\infty; \infty);$$

B3. Решите задачу Коши

$$u_{tt} = 2u_{xx}, \quad t \in (0; \infty), x \in (-\infty; \infty),$$

$$u(x, 0) = 0, \quad x \in (-\infty; \infty),$$

$$u_t(x; 0) = xe^{-x^2/2}, \quad x \in (-\infty; \infty);$$

В4. Решите задачу Коши

$$\begin{aligned} u_{tt} &= 2u_{xx}, \quad t \in (0; \infty), x \in (-\infty; \infty), \\ u(x, 0) &= \arctg x - \arctg(x + 1), \quad x \in (-\infty; \infty), \\ u_t(x, 0) &= 0, \quad x \in (-\infty; \infty). \end{aligned}$$

В5. Решить первую смешанную задачу:

$$\begin{aligned} u_{tt} &= u_{xx}, \quad x \in (0, 2), \quad t \in (0, \infty), \\ u(x, 0) &= 0, \quad u_t(x, 0) = x(2 - x); \end{aligned}$$

В6. Решить первую смешанную задачу:

$$\begin{aligned} u_{tt} &= 3u_{xx}, \quad x \in (0, 3), \quad t \in (0, \infty), \\ u(0, t) &= u(2, t) = 0, \quad u(0, t) = u(3, t) = 0; \end{aligned}$$

В7. Решить первую смешанную задачу для неоднородного волнового уравнения на отрезке:

$$\begin{aligned} u_{tt} - 4u_{xx} &= 4\sin^3 x + 16\sin^5 x, \quad x \in (0, \pi), \quad t \in (0, \infty), \\ u(x, 0) &= 0, \quad u_t(x, 0) = 0, \quad u(0, t) = u(\pi, t) = 0; \end{aligned}$$

В8. Решить первую смешанную задачу для неоднородного волнового уравнения на отрезке:

$$\begin{aligned} u_{tt} - 9u_{xx} &= 8\sin^3 \frac{\pi x}{2} - 16\sin^5 \frac{\pi x}{2}, \quad x \in (0, 2), \quad t \in (0, \infty), \quad u(x, 0) = 0, \quad u_t(x, 0) = 0, \\ u(0, t) &= u(2, t) = 0. \end{aligned}$$

В9. Решить краевую задачу Дирихле для уравнения Лапласа в круге:

$$\Delta u = 0, \quad 0 \leq r < 2, \quad u|_{r=2} = 2\cos^3 \varphi - \sin^3 \varphi + \sin \varphi,$$

В9. Решить краевую задачу Дирихле для уравнения Лапласа в круге:

$$\Delta u = 0, \quad 0 \leq r < 2, \quad u|_{r=2} = 4\cos^3 \varphi + 4\sin^3 \varphi + \cos \varphi + 2.$$

Часть С

С1. Уравнения свободных колебаний решаются методом

- а) Фурье;
- б) Лапласа;
- в) Неймана;
- г) Дирихле.

С2. К какому уравнению сводится задача о вынужденных колебаниях струны с подвижными концами?

- а) $\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = a^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2}$;
- б) $\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = a^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} \left(f(x, t) = \frac{F(x, t)}{\rho} \right)$;
- в) $\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = a^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + f(x, t) \quad \left(f(x, t) = \frac{F(x, t)}{\rho} \right)$;
- г) $a^2 \left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} \right) = 0$.

С3. Что называется первой краевой задачей для уравнения теплопроводности?

- а) найти функцию $u(x, t)$ такую, что $\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = a^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + f(x, t) \quad \left(f(x, t) = \frac{F(x, t)}{\rho} \right)$ при граничных условиях

$u|_{x=0} = 0, u|_{x=l} = 0$ и начальных условиях

$$u|_{t=0} = \varphi(x), \quad \frac{\partial u}{\partial t} \Big|_{t=0} = \psi(x).$$

- б) найти функцию $u(x, t)$ такую, что $\Delta u = 0, \quad 0 \leq r < 1, u|_{r=1} = \sin^3 \varphi$.

в) найти функцию $u(x, t)$ ($t > 0$, $-\infty < x < \infty$), удовлетворяющую уравнению теплопроводности $\frac{\partial u}{\partial t} = a^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$ и начальному условию $u|_{t=0} = \varphi(x)$ ($-\infty < x < \infty$),

(2)

где $\varphi(x)$ – непрерывная и ограниченная функция

г) найти в цилиндре Q_T решение уравнения теплопроводности $\frac{\partial u}{\partial t} = a^2 \left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} \right)$, удовлетворяющее начальному условию

$u|_{t=0} = \varphi(x, y, z)$, $(x, y, z) \in \bar{\Omega}$ и граничному условию $u|_S = \Psi(P, t)$, $t \in [0, T]$.

С4. Формула Грина имеет следующий вид:

а) $\iiint_D \left(\frac{\partial P}{\partial x} + \frac{\partial Q}{\partial y} + \frac{\partial R}{\partial z} \right) d\tau = \iint_S [P \cos(nx) + Q \cos(ny) + R \cos(nz)] dS;$

б) $\iiint_D \left(\frac{\partial u}{\partial x} \frac{\partial v}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial y} \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial u}{\partial z} \frac{\partial v}{\partial z} \right) d\tau = \iint_S u \frac{\partial v}{\partial n} dS - \iiint_D u \Delta v d\tau;$

в) $\iiint_D (u \Delta v - v \Delta u) d\tau = \iint_S \left(u \frac{\partial v}{\partial n} - v \frac{\partial u}{\partial n} \right) d.$

г) $\iint_S \frac{\partial u}{\partial n} dS - \iint_S f(N) dS = 0.$

С5. В условиях теоремы единственности задачи Неймана для шара, если $u(x, y, z)$ - гармоническая функция в некоторой области D , то функция $v(x, y, z) = x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y} + z \frac{\partial u}{\partial z}$ будет:

а) решением задачи Неймана в области D ;

б) решением задачи Дирихле в области D ;

в) гармонической в области D ;

г) равномерно стремиться к нулю в области D ;

д) представлять канонический вид исходного уравнения в D .

Б1.О.04.07 Методы оптимизации

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

А1. Задача линейного программирования решается симплексным методом, если в каноническом виде матрица коэффициентов системы ограничений

1) содержит единичную подматрицу;

2) не содержит единичной подматрицы;

3) содержит нулевую подматрицу;

4) не содержит нулевой подматрицы.

А2. Значения базисных переменных оптимального плана задачи линейного программирования находятся в

1) строке оценок;

2) последнем столбце;

3) столбце b ;

4) первой строке.

А3. Оптимальность плана в симплексной таблице определяется

1) по столбцу b ;

2) по строке $Z_j - C_j$;

3) по разрешающей строке;

4) по разрешающему столбцу;

A4. Каноническая форма задачи линейного программирования может быть сведена к

- 1) стандартной форме;
- 2) задаче выпуклого программирования;
- 3) задаче нелинейного программирования;
- 4) задаче целочисленного программирования.

A5. Как выбирают целевую функцию при математической формулировке задачи оптимизации?

- 1) целевую функцию выбирают с таким знаком, чтобы решение задачи соответствовало поиску максимума этой функции;
- 2) целевую функцию выбирают так, чтобы она была равна нулю;
- 3) целевую функцию выбирают с таким знаком, чтобы решение задачи соответствовало поиску минимума этой функции.

A6. Число переменных в двойственной задаче равно

- 1) числу ограничений в системе ограничений исходной задачи умноженному на 2;
- 2) 0;
- 3) числу коэффициентов в целевой функции;
- 4) числу ограничений в системе ограничений исходной задачи.

A7. Если переменная x_j исходной задачи может принимать только лишь положительные значения, то j -е условие в системе ограничений двойственной задачи является

- 1) отсутствует;
- 2) равенством;
- 3) неравенством вида " \geq ";
- 4) неравенством вида " \leq ".

A8. Целевая функция в задаче линейного программирования в двумерном пространстве представляет собой

- 1) прямую линию;
- 2) выпуклый многоугольник;
- 3) параболу;
- 4) окружность.

A9. Задачи об оптимальном распределении ресурсов и «о рационе питания» относятся к задачам

- 1) нелинейного программирования;
- 2) целочисленного программирования;
- 3) динамического программирования;
- 4) линейного программирования.

A10. Неравенство вида $a_{i1}x_1 + a_{i2}x_2 \leq b_i$ описывает

- 1) прямую;
- 2) полуплоскость;
- 3) окружность;
- 4) плоскость.

Часть В

B1. Для приведения задачи линейного программирования к каноническому виду вводятся

- 1) фиктивные переменные;
- 2) отрицательные переменные;
- 3) искусственные переменные;
- 4) нулевые переменные.

В2. При графическом решении двумерной задачи линейного программирования граница области допустимых решений состоит из

- 1) дуг произвольных кривых;
- 2) отрезков или лучей прямых;
- 3) дуг гипербол;
- 4) дуг парабол.

В3. При решении задачи целочисленного программирования используется

- 1) метод Данцига;
- 2) метод Лагранжа;
- 3) метод Гомори;
- 4) метод Фогеля.

В4. Дана задача линейного программирования: $Z_{\max} = 3X_1 + X_2 + 4X_3$

$$\begin{cases} 3X_1 + 4X_2 + 2X_3 \leq 10, \\ 5X_1 + X_2 \geq 15, \\ 7X_1 + 2X_3 = 50, \end{cases} \quad X_j \geq 0, j=1-3.$$

Количество искусственных переменных для этой задачи равно

- | | |
|------|------|
| 1) 0 | 3) 2 |
| 2) 1 | 4) 3 |

В5. Модель транспортной задачи закрытая, если

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1) $\sum a_i > \sum b_j$ | 3) $\sum a_i \neq \sum b_j$ |
| 2) $\sum a_i = \sum b_j$ | 4) $\sum a_i < \sum b_j$ |

В6. Установите соответствие между началом утверждения и его заключением:

А. При переходе в задаче линейного программирования от ограничений-неравенств к ограничениям-равенствам количество переменных;

В. Значение целевой функции канонической задачи линейного программирования при улучшении плана

- 1) увеличивается;
- 2) не меняется;
- 3) уменьшается.

А	В

В7. Сопоставить оптимизационную задачу и метод её решения

А. Транспортная задача;

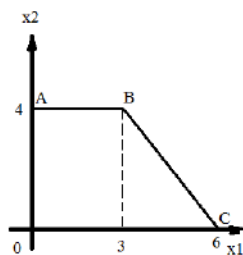
В. Задача о назначениях;

С. Задача о коммивояжере;

- 1) метод ветвей и границ;
- 2) венгерский алгоритм;
- 3) метод потенциалов.

А	В	С

В8. Область допустимых решений имеет вид, изображенный на рисунке.



Установите соответствие между её характеристиками и их математической записью (числовыми значениями):

- A. наибольшее значение целевой функции $Z_{\max} = 3x_1 + 5x_2$, равно;
 B. система ограничений содержит неравенства.

1. 0
2. 29
3. $x_1 \geq 0; x_2 \geq 0; x_2 \leq 4; 4x_1 + 3x_2 \leq 24$.
4. $x_1 \geq 0; x_2 \geq 0; x_2 \geq 4; 4x_1 + 3x_2 \geq 24$.

A	B

B9. Сопоставьте утверждение и пропущенное в нем слово (словосочетание):

- A. Для поиска опорного плана транспортной задачи подходит _____
 B. Пересчету симплекс-таблицы при решении задачи линейного программирования соответствует _____
 C. Если число свободных переменных системы уравнений не превосходит двух, то подходит _____

- 1) переход от одной грани многогранника к другой грани;
- 2) графический метод;
- 3) метод северо-западного угла.

A	B	C

B10. Установите соответствие между задачей и методом её решения

- A. транспортная задача;
 B. задача целочисленного программирования;
 C. поиск условного экстремума функции нескольких переменных;
 D. поиск экстремума функционала.

- 1) метод множителей Лагранжа;
- 2) уравнение Эйлера;
- 3) метод потенциалов;
- 4) метод Гомори.

A	B	C	D

Часть C

C1. Дана симплекс таблица решения задачи линейного программирования на максимум. Выберите истинное утверждение:

i	Базис	С базиса	A_0	$C_1 = 2$	$C_2 = 4$	$C_3 = 0$	$C_4 = 0$
				x_1	x_2	x_3	x_4
1	x_1	2	5	1	5	0	-2
2	x_3	0	3	0	4	1	0
m+1	Δ_j		10	0	6	0	-4

- 1) необходимо выполнить итерацию Жордана – Гаусса для дальнейшего решения задачи;
- 2) задача не имеет решения;
- 3) оптимальное решение задачи $x_1^* = 5$; $x_2^* = 0$; $x_3^* = 3$; $x_4^* = 0$;
- 4) оптимальное решение задачи $x_1^* = 0$; $x_2^* = 6$; $x_3^* = 0$; $x_4^* = -4$.

C2. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) $\min(-f(\bar{x})) = \max f(\bar{x})$
- 2) $\max f(\bar{x}) = \min f(-\bar{x})$
- 3) $\min f(\bar{x}) = -\max f(-\bar{x})$
- 4) $\max(-f(\bar{x})) = \min f(\bar{x})$

C3. Найти оптимальное решение задачи линейного программирования

$$\begin{aligned}
 f(\mathbf{x}) &= x_1 - 2x_2 \rightarrow \min, \\
 -x_1 + x_2 &\leq 0, \\
 2x_1 + x_2 &\leq 3, \\
 x_1 - x_2 &\leq 1, \\
 x_1, x_2 &\geq 0.
 \end{aligned}$$

C4. Какую область определяют ограничения двумерной задачи линейного программирования: $x_1 \geq 0$, $x_2 \geq 0$, $x_1 + x_2 \geq 1$, $x_1 + x_2 \leq 2$?

C5. Решите задачу целочисленного программирования

$$\begin{aligned}
 f(\mathbf{x}) &= x_1 - 20x_2 \rightarrow \min, \\
 -x_1 + 10x_2 &\leq 40, \\
 4x_1 + 2x_2 &\leq 29, \\
 x_j &\geq 0, x_j \in \mathbb{Z}, j = 1, 2.
 \end{aligned}$$

Б1.О.04.08 Физика

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

Выбрать правильный ответ.

A1. Законом движения тела называется...

- А) формула зависимости координаты материальной точки от времени;
- Б) формула зависимости перемещения тела от времени;
- В) формула зависимости скорости тела от времени;
- Г) формула зависимости ускорения тела от действующих на него сил.

A2. Первый закон Ньютона утверждает, что:

- А) скорость тела меняется при переходе из одной системы отсчёта в другую;
- Б) в инерциальной системе отсчёта скорость тела не изменяется, если сумма сил, действующих на тело, равна нулю;
- В) тела взаимодействуют с силами, равными по модулю, но противоположными по направлению;

Г) если равнодействующая всех сил равна нулю, то тело будет покоиться относительно инерциальной системы отсчета.

A3. Закон сохранения энергии утверждает, что:

А) энергия изолированного тела сохраняется;

Б) энергия замкнутой системы тел не меняется при любых взаимодействиях тел в этой системе между собой;

В) энергия в природе не исчезает и не появляется, а лишь переходит из одного вида в другой или от одного тела к другому;

Г) полная механическая энергия консервативной системы сохраняется.

A4. В молекулярной физике используется понятие «идеальный газ». Это понятие применимо тогда, когда можно пренебречь:

А) потенциальной энергией частиц

Б) кинетической энергией частиц

В) массой частиц

Г) потенциальной энергией частиц и их размерами

A5. Какие утверждения лежат в основе МКТ вещества?

А) размеры молекул малы по сравнению с расстоянием между ними; молекулы взаимодействуют лишь в момент соударения;

Б) все вещества состоят из молекул, скорости которых распределены хаотично; на больших расстояниях молекулы не взаимодействуют;

В) все вещества состоят из частиц, которые непрерывно движутся и по-разному взаимодействуют между собой;

Г) все вещества состоят из атомов; в состав атомов входят протоны и электроны.

A6. Какое движение называется тепловым?

А) хаотическое движение молекул тела;

Б) движение частиц при высокой температуре;

В) движение тела, совершаемое за счет внутренней энергии;

Г) движение нагретого тела.

A7. Как распределяется заряд, сообщенный проводнику?

А) только по поверхности;

Б) равномерно по поверхности;

В) произвольным образом в зависимости от формы и размеров проводника;

Г) равномерно.

A8. В одну и ту же точку однородного электростатического поля вначале поместили протон, а затем – альфа-частицу. Величина силы, действующей на частицу, ...

А) вначале увеличилась, а затем уменьшилась;

Б) увеличилась;

В) уменьшилась;

Г) не изменилась.

A9. От чего зависит электроемкость уединенного проводника?

А) от размеров и материала, из которого изготовлен проводник;

Б) от размеров и формы;

В) от размеров, формы и материала, из которого изготовлен проводник;

Г) от заряда, сообщенного проводнику, и потенциала на поверхности проводника.

A10. От чего зависит в явлении электромагнитной индукции величина тока в замкнутом проводнике при помещении его в переменное магнитное поле:

- А) от размеров контура проводника;
- Б) от величины вектора магнитной индукции магнитного поля;
- В) от скорости изменения магнитного потока, пронизывающего площадь контур;
- Г) от сопротивления проводника.

Часть В

B1. Автомобиль при езде в гору равномерно уменьшает свою скорость. Установите соответствие между величинами (А - кинетическая энергия, Б - потенциальная энергия, В - ускорение, Г - путь) и характером их изменения: 1) увеличилась 2) уменьшилась 3) не изменилась.

кинетическая энергия	потенциальная энергия	ускорение	угловая скорость вращения колес

B2. Установите соответствие между физическими величинами и их физическим смыслом:

Физические величины	Физический смысл
А. Универсальная газовая постоянная	1. Масса единицы объема вещества
Б. Мощность	2. Работа, совершенная одним молем газа в изобарном процессе.
В. Плотность	3. Средняя кинетическая энергия движения молекул.
Г. Температура	4. Работа, совершенная за единицу времени.

B3. Одноатомный идеальный газ изобарно расширяется. Для каждой величины определите соответствующий характер изменения: 1) увеличивается 2) уменьшается 3) не меняется.

А	Б	В	Г
Температура газа	Плотность газа	Внутренняя энергия газа	Теплоемкость газа

B4. Электрон влетает в пространство между обкладками заряженного конденсатора с некоторой начальной скоростью, параллельной обкладкам. Установите соответствие между величинами и характером их изменения: 1) увеличивается 2) уменьшается 3) не меняется 4) меняется. Силой тяжести электрона пренебречь. Цифры не повторяются.

А	Б	В	Г
Скорость	Ускорение	Кинетическая энергия	Потенциальная энергия

B5. Световой пучок выход из стекла в воздух. Для каждой величины определите соответствующий характер изменения: 1) увеличивается 2) уменьшается 3) не меняется.

Частота	Длина волны	Скорость света	Импульс кванта света	Энергия кванта света

B6. Установите соответствие между названиями физических законов и формулами, которые их выражают:

Физический закон	Формула
А. закон фотоэффекта	1. $\lambda_m = \frac{b}{T}$

Б. закон Ампера	2. $\varepsilon = -\frac{d\Phi}{dt}$
В. закон смещения Вина	3. $d\vec{F} = I \cdot [\vec{dl} \times \vec{B}]$
Г. закон электромагнитной индукции	4. $h\nu = A + E_{\max}$

В7. Установите соответствие между физическими величинами и их формулами-определениями:

Физические величины	Формулы определения
А. Сила Лоренца	1. $\vec{p}_m = I \cdot S \cdot \vec{n}$
Б. Магнитный момент рамки с током	2. $E = h \cdot \frac{c}{\lambda}$
В. Энергия кванта света	3. $\vec{F} = q \cdot [\vec{V} \times \vec{B}]$
Г. Оптическая сила линзы	4. $D = \frac{1}{F}$

В8. Напишите название физических понятий, заданных их словесными определениями:

Физические величины	Их определения
А. ?	1. Коэффициент пропорциональности между магнитный поток, сцепленным с контуром, и величиной силы тока в нем.
Б. ?	2. Величина, показывающая во сколько раз скорость света в вакууме больше его скорости в данной среде.
В. ?	3. Величина, показывающая во сколько раз электрическое поле в вакууме больше, чем в диэлектрике.
Г. ?	4. Время, за которое распадется половина ядер радиоактивного изотопа.

1	2	3	4
индуктивность	Абсолютный показатель преломления среды	Диэлектрическая проницаемость вещества	Период полураспада

В9. Точечный заряд Q создает поле, в котором находится пробный заряд q на расстоянии r от него. Установите соответствие между физическими величинами и их формулами:

Физические величины	Формула
А. Величина напряженности поля в точке, где находится пробный заряд.	1. $k \frac{q \cdot Q}{r}$
Б. Величина потенциала поля в точке, где находится пробный заряд.	2. $k \frac{Q}{r^2}$
В. Сила взаимодействия зарядов Q и q	3. $k \frac{q \cdot Q}{r^2}$
Г. Потенциальная энергия взаимодействия зарядов Q и q	4. $k \frac{Q}{r}$

В10. Как изменяется при β -распаде ядра его массовое число, число протонов и число нейтронов в ядре? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения: 1) увеличивается 2) уменьшается 3) не изменяется Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

А Зарядовое число	Б массовое число	В число протонов	Г число нейтронов

Часть С

С1. Сформулируйте закон сохранения импульса для системы тел. Укажите, в каком из следующих примеров импульс системы меняется:

- 1) граната разрывается на осколки,
 - 2) два одинаковых шарика упруго сталкиваются на плоскости, изначально имея разные скорости;
 - 3) пушка выстреливает снаряд в направлении под углом к горизонту;
 - 4) фотон рассеивается на электроны.
- Выбор варианта обоснуйте.

С2. Электрон проходит ускоряющую разность потенциалов и приобретает некоторую скорость. Задания: 1) перечислите (не менее 7) и поясните физические понятия, которые используются в данном примере; 2) перечислите физические законы, действие которых здесь проявляется; 3) запишите основные формулы связей величин и поясните используемые обозначения.

С3. Луч света падает из воздуха на плоскопараллельную стеклянную пластинку. Задания: 1) Перечислите физические явления, которые при этом будут происходить или могут наблюдаться. 2) Назовите и сформулируйте законы физики, которые описывают происходящее. 3) Перечислите и обозначьте необходимые в этой ситуации физические величины.

С4. Как можно экспериментально определить длину световой волны с помощью дифракционной решетки? Опишите установку, выведите расчетную формулу, укажите тип измерения для выбора способа оценки погрешности.

С5. Сформулируйте и поясните на примере принцип корпускулярно-волнового дуализма.

Б1.О.04.09 Архитектура компьютеров

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

А1. Компьютер – это:

- а) устройство для работы с текстами;
- б) электронное вычислительное устройство для обработки чисел;
- в) устройство для хранения информации любого вида;
- г) многофункциональное электронное устройство для работы с информацией;

А2. Какое устройство в компьютере служит для обработки информации?

- а) манипулятор "мышь"
- б) процессор
- в) клавиатура
- г) оперативная память

A3. Скорость работы компьютера зависит от:

- а) тактовой частоты обработки информации в процессоре;
- б) наличия или отсутствия подключенного принтера;
- в) объема внешнего запоминающего устройства;
- г) объема обрабатываемой информации.

A4. Тактовая частота процессора – это:

- а) число двоичных операций, совершаемых процессором в единицу времени;
- б) число вырабатываемых за одну секунду импульсов, синхронизирующих работу узлов компьютера;
- в) число возможных обращений процессора к операционной памяти в единицу времени;
- г) скорость обмена информацией между процессором и ПЗУ.

A5. Объем оперативной памяти определяет:

- а) какой объем информации может храниться на жестком диске .
- б) какой объем информации может обрабатываться без обращений к жесткому диску.
- в) какой объем информации можно вывести на печать.

A6. Укажите наиболее полный перечень основных устройств:

- а) микропроцессор, сопроцессор, монитор;
- б) центральный процессор, оперативная память, устройства ввода/вывода;
- в) монитор, винчестер, принтер;
- г) АЛУ, УУ, сопроцессор;

A7. Магистрально-модульный принцип архитектуры современных персональных компьютеров подразумевает такую логическую организацию его аппаратных компонентов, при которой:

- а) каждое устройство связывается с другими напрямую;
- б) каждое устройство связывается с другими напрямую, а также через одну центральную магистраль;
- в) все они связываются друг с другом через магистраль, включающую в себя шины данных, адреса и управления;
- г) связываются друг с другом в определенной фиксированной последовательности (кольцом) ;

A8. Назовите устройства, входящие в состав процессора:

- а) оперативное запоминающее устройство, принтер;
- б) арифметико-логическое устройство, устройство управления;
- в) кэш-память, видеопамять;
- г) сканер, ПЗУ;

A9. Процессор обрабатывает информацию:

- а) в десятичной системе счисления
- б) в двоичном коде
- в) в текстовом виде

A10. Постоянное запоминающее устройство служит для:

- а) сохранения программ начальной загрузки компьютера и тестирования его узлов;
- б) хранения программы пользователя во время работы;
- в) записи особо ценных прикладных программ;
- г) хранения постоянно используемых программ;

Часть В

В1. Установите соответствие

Устройство	Аббревиатура
А. центральный процессор	1. GPU
Б. оперативная память	2. CPU
В. видеокарта	3. PCI
Г. шина устройств	4. RAM

В2. Установите соответствие:

Тип памяти	Назначение
А. ОЗУ	1. Долговременное хранение без возможности перезаписи
Б. Кэш-память	2. Хранение данных, обрабатываемых процессором
В. ПЗУ	3. Хранение данных и программ во время исполнения
Г. ВЗУ	4. Долговременное хранение с возможностью перезаписи

В3. Установите соответствие между форматом и описанием

Тип носителя	Объем
А. Дискета 3.5	1. 700Мб
Б. CD	2. 4.7 Гб
В. DVD	3. 25 Гб
Г. Blu-Ray	4. 1.44 Мб

В4. Установите соответствие

Тип интерфейса	Назначение
А. USB	1. подключение принтеров
Б. LPT	2. универсальный интерфейс периферийных устройств
В. HDMI	3. подключение монитора или проектора
Г. PCI-E	4. подключение высокоскоростных устройств

В5. Установите соответствие

Тип носителя	Технология
А. MiniDisk	1. Магнитный диск
Б. CD	2. Флеш-память
В. HDD	3. Магнитооптический диск
Г. SSD	4. Оптический диск

В6. Установите соответствие

Тип данных	Название
А. целые числа	1. real

Б. вещественные числа	2. integer
В. строка	3. string
Г. символ	4. char

В7. Установите соответствие

Команда	Результат
А. jmp	1. копирование
Б. push	2. сохранение регистров
В. mov	3. безусловный переход
Г. add	4. сложение

В8. Установите соответствие

Команда	Результат
А. pop	1. восстановление регистров
Б. call	2. вызов подпрограммы
В. cmp	3. сравнение
Г. jne	4. условный переход

В9. Расположите технологии по увеличению производительности

- А. COM
- Б. LPT
- В. WireFire
- Г. USB

В10. _____ - блок микропроцессора, отвечающий за выполнение арифметических операций.

Часть С

С1. Переведите из двоичной системы счисления в десятичную число 10010101.

С2. Переведите из шестранцатиричной системы в двоичную число AA.

С3. Переведите число 28_{10} в двоичную систему счисления.

С4. Изображение с разрешением 640x480 пикселей имеет 24-битную глубину цвета и хранится в формате bmp. Рассчитайте объем файла.

С5. Какая фактическая максимальная скорость передачи данных по стандарту USB 2.0?

Б1.О.04.10 Администрирование и проектирование операционных и информационных систем

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

А1. Для сетевых операционных систем характерной является функция обеспечения ...

1. прямого доступа к оперативной памяти другого компьютера
2. взаимодействия связанных между собой компьютеров

3. обмена сигналами между выполняющимися на разных компьютерах программами
4. программных каналов между разными компьютерами

A2. Термин "маскирование" означает запрет отдельных ...

1. сигналов прерывания
2. команд пользователя
3. процессов пользователя
4. команд процессора

A3. Идентификатор пользователя представляет собой уникальное _____ значение

1. составное
2. символьное
3. вещественное
4. целое

A4. Последовательная трансляция двух исходных программ является ...

1. одним последовательным процессом
2. двумя одинаковыми процессами
3. двумя разными процессами
4. одной последовательной задачей

A5. При совместном использовании процессами аппаратных и информационных ресурсов вычислительной системы возникает потребность в ...

1. адаптации
2. синхронизации
3. оптимизации
4. буферизации

A6. Использование виртуальной памяти в однопрограммном режиме приводит к ... процесса, если размер программы существенно больше объема доступной оперативной памяти

1. аварийному завершению
2. ускорению
3. замедлению выполнения
4. перезапуску

A7. Какая системная БД, используется SQL Server при восстановлении данных?

1. tempdb
2. model
3. msdb
4. pubs

A8. Возможно ли восстановление данных БД на другом сервере?

1. возможно, если предварительно создать экземпляр БД

2. возможно, если только сервер имеет такое же имя, что и исходный
3. невозможно, данные могут быть перенесены только путем импорта данных
4. невозможно, данные могут быть только реплицированы

A9. Участник роли ddladmin имеет следующие права на уровне базы данных:

1. может добавлять в БД и удалять из нее пользователей
2. может добавлять, изменять и удалять объекты
3. может выполнять любые команды языка определения данных (DDL) в базе данных
4. может выполнять команды DBCC, инициировать процессы фиксации транзакций, создавать резервные копии

A10. Главной целью мультипрограммирования в системах пакетной обработки является ...

1. обеспечение удобства работы пользователей
2. минимизация простоев всех устройств компьютера
3. минимизация времени выполнения одной задачи
4. обеспечение реактивности системы

Часть В

B1. Для реализации синхронизации на уровне языка программирования используются высокоуровневые примитивы, названные ...

B2. Свопингом сегментов называется перемещение ...

B3. Основное различие между долгосрочным и краткосрочным планированием (диспетчеризацией) заключается в ...

B4. Приоритет, меняющийся во время исполнения процесса, называется _____ приоритетом

B5. 14. В операционной системе UNIX сигналы можно рассматривать как простейшую форму взаимодействия между ...

B6. Для увеличения скорости выполнения приложений при необходимости предлагается использовать _____ ввод-вывод

B7. Какую хранимую процедуру можно использовать для создания новой учетной записи?

B8. Какой оператор Transact-SQL используется для задания разрешения на создание объектов БД?

B9. Для управления учетными записями в Enterprise Manager используется контейнер

B10. В OS Linux каждый новый процесс может быть образован (порожден) только ...

Часть С

C1. Определить, находятся ли два узла А и В в одной подсети или в разных подсетях, если адреса компьютера А и компьютера В соответственно равны: 26.219.123.6 и 26.218.102.31, маска подсети 255.192.0.0.

C2. Организации выделена сеть класса С: 212.100.54.0/24. Требуется разделить данную сеть на 4 подсети с количеством узлов в каждой не менее 50. Определить маски и количество возможных адресов новых подсетей.

С3. Определить количество и диапазон IP-адресов в подсети, если известны номер подсети и маска подсети. Номер подсети – 26.219.128.0, маска подсети – 255.255.192.0.

С4. Напишите запрос на языке SQL, производящий выборку количества заказов больших 10, сделанных каждым клиентом, и отсортируйте по убыванию их количества.

Таблица «Клиенты» (customers)

id
fio
address
phone

Таблица «Заказы» (orders)

id
idCustomer
idProduct
count
date

С5. Напишите запрос на языке SQL на создание таблицы «Книги» (books):

Поле	Тип	Параметры
id	целое	первичный ключ, автоинкремент
title	текст	длина 200 символов
author	текст	длина 50 символов
year	целое	длина 4 символа

Б1.О.04.11 Языки и методы программирования КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

А1. Определите значение каждой из переменных после выполнения вычисления $y *= x++$. Предположите, что перед началом выполнения оператора все переменные равны 5.

- a) $x = 6$ $y = 25$
- b) $x = 5$ $y = 25$
- c) $x = 5$ $y = 36$
- d) $x = 6$ $y = 36$

А2. 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;
```

```
}
```

- a) 012345;
- b) программа не скомпилируется;
- c) программа приведет к переполнению стека; 543210.

A3. 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;
}
```

- a) true;
- b) false;
- c) 0;
- d) 1;
- e) возникнет ошибка компиляции

A4. Какие значения будет иметь массив msv:

```
int main()
{
    int msv[10];
    for (int i = 0; i<10; i++)
        msv[i] = i;
}
```

- a) 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10;
- b) 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9;
- c) Произойдет ошибка времени выполнения;
- d) Программа не скомпилируется.

A5. Что выведется на экран после выполнения данной программы?

```
void function (int *);
int main()
{
    int a=1;
    void function (&a);
    printf("%d", a);
}

void function (int *b)
{
    *b=*b+3;
}
```

- a) 3

- b) 1
- c) 4
- d) Произойдет ошибка времени выполнения

A6. Отметьте строки с ошибкой инициализации:

```
struct A
{
    int i;
    static int j;
    int k;
};
```

- a) A a = {};
- b) A b = {1};
- c) A c = {1,2};
- d) A d = {1,2,3};

A7. Как можно вызвать метод следующего класса:

```
class Child
{
public:
    void Count(){ }
};
```

- a) Child * obj = new Child;
obj->Count;
- b) Child obj = new Child;
obj.Count();
- c) Child * obj = new Child;
obj.Count();
- d) Child obj = new Child;
(*obj).Count();

A8. Допустимо ли в C++ определение следующего чисто виртуального метода:

```
class Abstract
{
public:
    virtual voidPure ()= 0
    {
    }
};
```

- a) Да, метод доступен по имени PureVirtual();
- b) Да, метод доступен по имени Abstract: PureVirtual();
- c) Да, однако метод не доступен для вызова;
- d) Нет, определение не допустимо.

A9. Что не верно 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;
}

```

- a) Код полностью корректен;
- b) Деструктор базового класса необходимо объявить как virtual;
- c) Код по очистке ресурсов необходимо перенести в базовый класс;
- d) Метод method в базовом классе не нужно объявлять как virtual;
- e) Деструктор и метод класса- наследника необходимо объявить как virtual.

A10. Что напечатает код при создании экземпляра класса X:

```

class Y
{
public:
    Y() {cout<<"Y";}
};

class Z
{
public:
    Z() {cout<<"Z";}
};

class X:public Z
{
private:
    Y m_objY;
public:
    X() {cout<<"X";}
};

```

- a) XY;
- b) XYZ;
- c) YXZ;
- d) ZYX.

Часть В

B1. 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. Вставьте пропущенное слово.

Оператор, инициирующий выполнение функции, называется ... функции.

В4. Вставьте пропущенное слово.

Переменная, хранящая значение адреса какого-либо объекта, называется ...

В5. Вставьте пропущенное слово.

Альтернативным именем (или синонимом) переменной является ...

В6. Вставьте пропущенное слово.

Все элементы массива должны быть ... типа.

В7. Вставьте пропущенное слово.

Перевод программы с языка программирования на язык машинных кодов называется ...

В8. Вставьте пропущенное слово.

Процесс, посредством которого проверяется правильность программы называется ...

В9. Вставьте пропущенное слово.

Под перегрузкой операции понимается существование нескольких реализаций одной и той же ...

В10. Вставьте пропущенное слово.

Метод класса называется ... , если существует несколько реализаций этого метода.

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. Написать программу, которая в заданной матрицы размером 8 на 6 определяет количество столбцов, содержащих хотя бы один нулевой элемент.

С3. Напишите программу, описывающую класс TIME (время), который содержит функции, позволяющие установить час, минуту и секунду (SET функции), а также функции возвращающие значения часа, минут и секунд (GET функции). Объекты этого класса должны выводить время.

С4. 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.

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.04.12 Базы данных

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

А1. База данных - это:

- 1. специальным образом организованная и хранящаяся на внешнем носителе совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте;
- 2. произвольный набор информации;
- 3. совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации;
- 4. интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными.

А2. В записи файла реляционной базы данных (БД) может содержаться:

- 1. исключительно однородная информация (данные только одного типа);
- 2. только текстовая информация;
- 3. неоднородная информация (данные разных типов);
- 4. только логические величин.

А3. Предположим, что некоторая база данных содержит поля ФАМИЛИЯ, ГОД РОЖДЕНИЯ, ДОХОД. При поиске по условию ГОД РОЖДЕНИЯ > 1958 AND ДОХОД < 3500 будут найдены фамилии лиц:

- 1. имеющих доход не менее 3500, и старше тех, кто родился в 1958 году;
- 2. имеющих доход менее 3500, или тех, кто родился в 1958 году и позже;
- 3. имеющих доход менее 3500, и родившихся в 1958 году и позже;
- 4. имеющих доход менее 3500, и родившихся в 1959 году и позже.

А4. В MS Access нельзя осуществить запрос на:

- 1. обновление данных ;
- 2. создание данных;
- 3. добавление данных;
- 4. Удаление данных.

А5. Формы используются для:

- 1. вывода данных на печать;
- 2. ввода данных;
- 3. просмотра данных;
- 4. изменения данных.

А6. Какой из типов данных позволяет хранить значения величиной до 64000 символов:

- 1. числовой;
- 2. логический;
- 3. поле МЕМО;
- 4. текстовый.

A7. Последовательность операций над БД, переводящих ее из одного непротиворечивого состояния в другое непротиворечивое состояние, называется:

- 1. транзитом;
- 2. циклом;
- 3. транзакцией;
- 4. передачей.

A8. СУБД – это:

- 1. система средств администрирования банка данных;
- 2. специальный программный комплекс для обеспечения доступа к данным и управления ими;
- 3. система средств архивирования и резервного копирования банка данных;
- 4. система управления запросами данных.

A9. Какой из вариантов не является функцией СУБД?

- 1. реализация языков определения и манипулирования данными
- 2. обеспечение пользователя языковыми средствами манипулирования данными
- 3. поддержка моделей пользователя
- 4. координация проектирования, реализации и ведения БД

A10. Структура файла реляционной базы данных меняется:

- 1. при изменении любой записи;
- 2. при уничтожении всех записей;
- 3. при удалении любого поля;
- 4. при добавлении одной или нескольких записей.

Часть В

B1. Установите соответствие между типом данных и данными:

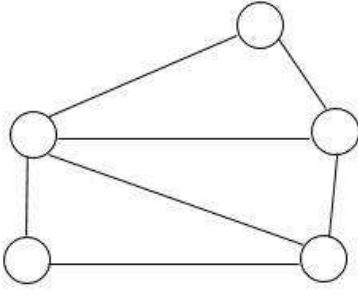

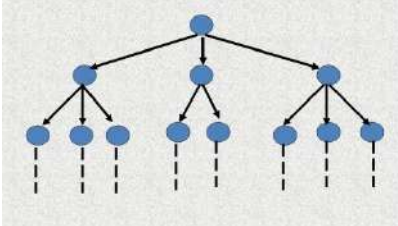
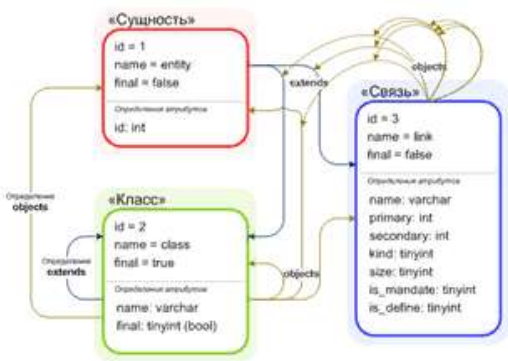
- | | |
|---------------|--------------------|
| 1. текстовый | а) (0732) 59-89-65 |
| 2. числовой | б) №п/п |
| 3. счетчик | в) индекс |
| 4) объект OLE | г) фото |

B2. Укажите соответствие между объектами баз данных и их назначением:

- | | |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Таблицы | а) предназначены для упорядоченного хранения данных. |
| 2. Запросы | б) предназначены для поиска, извлечения данных и выполнения вычислений. |
| 3. Формы | в) предназначены для удобного просмотра, изменения и добавления данных в таблицах. |
| | г) используются для анализа и печати данных. |
| 4. Отчеты | |

B3. Установите соответствие между моделью базы данных и ее названием

1. реляционная	а)
----------------	----

2. сетевая	
3. иерархическая	<p>б)</p> 
4. объектно-ориентированная	<p>в)</p>  <p>г)</p> 

В4. Структура реляционной базы данных меняется при удалении _____

В5. Слово Null в базах данных используется для обозначения _____.

В6. Свойство базы данных, означающее, что в ней содержится полная, непротиворечивая и адекватно отражающая предметную область информация – _____?

В7. Установите соответствие между понятием и его определением

1. База данных	а) это совокупность данных, знаний и набора правил вывода новых знаний.
2. База знаний	б) это автоматизированная система хранения и обработки данных.
3. Банк данных	в) это совокупность взаимосвязанных данных, хранящихся во внешней памяти,

	описывающих некоторую предметную область
4. Система баз знаний	г) это информационная система, реализующая централизованное управление данными.

В8. Определите соответствие вида базы данных с их определением

1. Локальная	а) база данных, хранящая данные в памяти различных ЭВМ вычислительной сети.
2. Распределенная	б) база данных, хранящая данные в памяти одной вычислительной машины
3. Динамическая	в) база данных, хранящая информацию в виде данных, документов, графических объектов в любой комбинации.
4. Интегрированная	г) база данных, хранящая данные и время их внесения или изменения, отображающая состояние предметной области в определенный момент времени

В9. Установите соответствие между расширением и файлом СУБД

Access	.accdб.
Base	.odb.
Oracle	.ora
MySQL	.frm

В10. Для создания веб-приложений баз данных можно использовать компонент _____ СУБД Access

Часть С

С1. Используя язык SQL выбрать колонку в базе данных с названием "FirstName" из таблицы "Persons"?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) CREATE FirstName ON Persons
- 2) SELECT Persons.FirstName
- 3) SELECT FirstName FROM Persons
- 4) EXTRACT FirstName FROM Persons

С2. Выберите правильный SQL запрос для вставки новой записи в таблицу "Persons".

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) INSERT INTO Persons (name,lastname) VALUES ('Jimmy', 'Jackson')
- 2) INSERT ('Jimmy', 'Jackson') INTO Persons
- 3) INSERT VALUES ('Jimmy','Jackson') INTO Persons
- 4) INSERT INTO Persons VALUES ('Jimmy', 'Jackson')

С3. Напишите командную строку, используя язык SQL, для изменения значения "Hansen" на "Nilsen" в колонке "LastName" таблицы Persons?

С4. Как выбрать все записи из таблицы "Persons", где значение поля "FirstName" рав-

но "Peter", используя язык SQL?

C5. Как выбрать все записи из таблицы "Persons", упорядоченных по полю "First-Name" в обратном порядке?

Б1.О.04.13 Операционные системы

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

A1. В каких случаях производится невытесняющее кратковременное планирование процессов?

- a. когда процесс переводится из состояния исполнение в состояние завершил исполнение
- b. когда процесс переводится из состояния исполнение в состояние ожидание
- c. когда процесс переводится из состояния ожидание в состояние готовность

A2. Для чего нужен синхронизирующий процесс при реализации семафоров через очереди сообщений?

- a. для удобства реализации
- b. для обеспечения взаимосинхронизации кооперативных процессов
- c. для обеспечения атомарности операций P и V

A3. В чем состоит преимущество схемы виртуальной памяти по сравнению с организацией структур с перекрытием?

- a. возможность выполнения программ большего размера
- b. возможность выполнения программ, размер которых превышает размер оперативной памяти
- c. экономия времени программиста при размещении в памяти больших программ

A4. Возможность интерактивного взаимодействия пользователя и программы возникает с появлением:

- a. систем пакетной обработки
- b. мультипрограммных вычислительных систем
- c. систем разделения времени

A5. Возможность организации структур с перекрытиями обусловлена:

- a. наличием в программе большого количества независимых процедур
- b. разбиением памяти на несколько фиксированных разделов
- c. свойством локальности

A6. Для оповещения операционной системы об отсутствии нужной страницы в памяти используется:

- a. механизм системных вызовов
- b. механизм аппаратных прерываний
- c. механизм исключительных ситуаций

A7. Для чего применяется журнализация в файловых системах?

- a. для протоколирования действий пользователей
- b. для повышения отказоустойчивости системы
- c. для того чтобы иметь возможность отменять ошибочные изменения данных в файлах пользователей

A8. Если для некоторого набора активностей условия Бернштейна не выполняются, то набор активностей является:

- a. детерминированным
- b. недетерминированным
- c. может быть как недетерминированным, так и детерминированным

A9. Из какого состояния процесс может перейти в состояние "исполнение"?

- a. из состояния "ожидание"
- b. из состояния "готовность"
- c. из состояния "рождение"

A10. Инвертированная таблица страниц дает возможность:

- a. получить номер страничного кадра по номеру виртуальной страницы
- b. ускорить процесс трансляции адреса
- c. уменьшить объем памяти, расходуемой на отображение виртуального адресного пространства в физическое

Часть В

B1. Дополнить определение:

Программная среда, распределяющая ресурсы вычислительной системы между вычислительными процессами, называется ...

B2. Вставить пропущенное слово:

Ядро операционной системы работает в ... режиме.

B3. Дополнить предложение:

Для хранения всех файловых атрибутов файловая система FAT16 использует ...

B4. Вставить пропущенное слово:

Осуществляет взаимодействие пользователя с операционной системой... интерфейс

B5. Дополнить предложение:

Программа, встроенная в ПЗУ, входит в состав ...

B6. Дополнить предложение:

Операционная система MS-DOS является ...

B7. Дополнить предложение:

Приоритет процесса выражается в ...

B8. Вставить пропущенное слово:

Для ОС LINUX характерен ... интерфейс

B9. Установите правильную последовательность работы DMA-контроллера:

- a. DMA-контроллер начинает перенос данных, посылая дисковому контроллеру по шине запрос чтения
- b. контроллер диска посылает сигнал подтверждения контролеру DMA
- c. центральный процессор программирует DMA-контроллер, устанавливая его регистры
- d. осуществляется запись в память

B10. Установить правильную последовательность организации программного обеспечения файловой системы от низшего к высшему:

- a. буферизация и обмен блоками
- b. методы доступа

- с. инициализация, выполнение и завершение операции
- d. пользовательская программа
- e. выбор устройства и планирование распределения внешней памяти
- f. доступ к записям

Часть С

С1. Что было прообразом современных ОС?

- a. компиляторы с символических языков
- b. библиотеки математических и служебных программ
- с. системы пакетной обработки

С2. Что понимается под термином «внешняя фрагментация»?

- a. потеря части памяти, не выделенной ни одному процессу
- b. потеря части памяти в схеме с переменными разделами
- с. наличие фрагментов памяти, внешних по отношению к процессу

С3. Что такое выделенный ресурс?

- a. устройство, монопольно используемое процессом
- b. устройство или данные, к которым процесс имеет эксклюзивный доступ
- с. данные, заблокированные процессом для исключительного доступа

С4. Что такое мультипрограммная вычислительная система?

- a. система, в которой реализован спулинг (spooling)
- b. система, в памяти которой одновременно находится несколько программ. когда одна из программ ожидает завершения операции ввода-вывода, другая программа может исполняться
- с. система, в памяти которой находится несколько программ, чье исполнение чередуется по прошествии определенного промежутка времени

С5. Сегменты – это области памяти, предназначенные для:

- a. удобства отображения логического адресного пространства в физическое
- b. хранения однотипной информации и организации контроля доступа к ней
- с. хранения отдельных процедур программы

Б1.В.01.01 Интернет-технологии

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

A1. Понятие "телекоммуникация" означает ...

- 1) проверку работоспособности компьютера
- 2) обмен информацией на расстоянии
- 3) одно из важнейших свойств модема

A2. Протоколы компьютерных сетей - это ...

- 1) сетевые программы, которые ведут диалог между пользователем и компьютером
- 2) стандарты, определяющие формы представления и способы передачи сообщений
- 3) различные марки компьютеров

A3. Одна из важнейших характеристик модема является ...

- 1) скорость передачи данных
- 2) длина сетевого кабеля
- 3) вид передаваемой информации

A4. Для подключения компьютера в уже существующую локальную сеть необходимо, как минимум, следующий набор средств:

- 1) модем, телефон и кабель
- 2) звуковая карта и автоответчик
- 3) сетевая карта, кабель

A5. Центральный компьютер, предоставляющий остальным компьютерам локальной сети сервисы и данные, называется ...

- 1) рабочей станцией
- 2) последовательным портом связи
- 3) сервером

A6. Совокупность условий и правил обмена информацией называется ...

- 1) выделенным каналом связи
- 2) компьютерной сетью
- 3) протоколом

A7. Компьютерные сети, действующие в пределах одного какого-либо помещения, предприятия, учреждения, называют ...

- 1) локальными
- 2) региональными
- 3) глобальными

A8. Выберите верное высказывание:

- 1) принципы функционирования всех компьютерных сетей совершенно одинаковы
- 2) для компьютерных коммуникаций используются коммутируемые телефонные линии
- 3) максимальную скорость передачи обеспечивают все существующие модемы

A9. Современные модемы не обеспечивают ...

- 1) прием и передачу факсимильных сообщений
- 2) автоматическое соединение с модемом на другом конце линии
- 3) анализ полученной информации и вычисления с ее использованием

A10. Задача любой компьютерной сети заключается в ...

- 1) согласовании работы всех компонентов каждого компьютера
- 2) получении и отправки корреспонденции
- 3) обмену информацией между компьютерами

Часть В

B1. История создания (разработки) основных ОС семейства UNIX.

B2. Структура типовой ОС семейства UNIX (драйверы, ядро, процессы).

B3. 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.

В4. Архивный файл представляет собой:

Выберите неверное высказывание:

- 1) рабочей станцией называется любой компьютер
- 2) сервер обслуживает всех пользователей сети
- 3) в компьютерных сетях могут использоваться только одинаковые компьютеры

В5. 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

В6. Совокупность условий и правил обмена информацией называется ...

- 1) выделенным каналом связи
- 2) компьютерной сетью
- 3) протоколом

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. Сетевые серверы - это ...

- 1) узлы связи на базе мощных компьютеров, обеспечивающие круглосуточную передачу информации
- 2) стандартные декодирующие устройства, с помощью которых любой компьютер может подключиться к глобальной сети
- 3) различные персональные компьютеры, связанные с разными организациями

В9. Выберите верное высказывание:

- 1) по электронной почте можно вести только частную переписку

- 2) с помощью Интернета невозможно получить доступ к файлам на компьютерах, расположенных в других странах
- 3) с глобальной сетью тесно связаны понятия киберпространства и виртуальной реальности

В10. Гипертекст - это ...

- 1) структурированный текст, в котором могут осуществляться переходы по выделенным ссылкам
- 2) текст, введенный с клавиатуры в память компьютера
- 3) текст, в котором используется очень сложный шифр

С1. Сформируйте структуру драйвера модульно-поточной архитектуры (STREAMS).

С2. Выделите основные концепции UNIX (фильтры, конвейеры, потоки в/в, перенаправление в/в).

С3. Установите правильное соответствие между типами компьютерных вирусов и принципами их функционирования:

1) DHCP	а) отображает веб-страницы
2) DNS	б) позволяет просматривать сообщения в почтовых клиентах
3) IMAP	в) преобразовывает URL-адреса в числовые адреса
4) HTTP	г) динамически назначает IP-адреса клиентским устройствам

С4. Назовите 2 функции локального DNS-сервера:

- а) предоставление IP-адреса локальным узлам;
- б) преобразование имен в IP-адреса для внутренних узлов;
- в) пересылка запросов на разрешение имен между серверами;
- г) получение сообщений;
- д) обеспечение обмена данными между двумя устройствами.

С5. Удалённая работа систем по протоколу SSH. Разделение одного подключения между несколькими сессиями работы. Возможности ограничения набора доступных команд.

Б1.В.01.02 Предметно-ориентированное программирование

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

А1. В какое значение можно установить свойство «Серии кодов» объекта конфигурации «Справочник»?

- 1. Во всем справочнике;
- 2. В пределах подчинения;
- 3. В пределах подчинения владельцу;
- 4. Верны все указанные ответы;
- 5. Верны ответы 1 и 2;

А2. В каком объекте содержится редактируемая пользователем информация?

- 1. Объект конфигурации;

2. Объект встроенного языка;
3. Объект информационной базы;
4. Верны ответы 1 и 3;
5. Верны все варианты;

А3. При каких условиях необходима установка свойства «Оперативное проведение» документа в значение «Разрешить»?

1. Когда документ ориентируется на проведение в реальном (настоящем) времени;
2. Когда проведение документа не зависит от времени его регистрации;
3. Когда документ ориентируется на проведение прошлым временем («задним числом»);
4. Когда документ ориентируется на проведение будущим временем;

А4. Какие объекты используются при описании алгоритма?

1. Объекты конфигурации;
2. Объекты встроенного языка;
3. Объекты информационной базы;
4. Верны ответы 1 и 3;
5. Верны все варианты;

А5. С какими СУБД работает система 1С:Предприятие 8?

1. Microsoft SQL Server;
2. Microsoft SQL Server, PostgreSQL;
3. Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2;
4. Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2, Oracle Database;
5. Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2, Oracle Database, файловая база данных;

А6. Назовите основную функцию нумератора документов.

1. Сквозная нумерация документов разного вида;
2. Чтобы при конфигурировании легче было определять свойства нумерации документов;
3. Только для обеспечения уникальности номеров документов в пределах года;
4. Он используется только для нумерации тех документов, у которых снят флажок свойства «Автонумерация»;

А7. Какое максимальное количество видов документов позволяет создать система 1С:Предприятие 8 в процессе конфигурирования?

1. Неограниченное;
2. Ограничивается свойством конфигурации «Количество видов документов»;
3. 256, т.к. система не позволяет обрабатывать более 256 таблиц объектов одного тип;
4. 50, т.к. максимальная длина номера документа равна 50 символов;

А8. Что содержится в объекте информационной базы при редактировании существующего в базе элемента справочника с табличными частями?

1. Данные реквизитов;
2. Ссылку на элемент справочника;
3. Строки табличных частей;
4. Верны ответы 1 и 3;
5. Верны все варианты;

А9. При формировании структуры регистра накопления обязательно должен быть назначен регистратор, а также созданы:

1. Хотя бы одно измерение;
2. Хотя бы один ресурс;
3. Хотя бы один реквизит;
4. Обязательно одно измерение и один ресурс;

A10. Какое максимальное количество измерений можно определять для регистра накопления с видом Остатки?

1. Количество измерений платформой не ограничивается;
2. Количество измерений при использовании таблицы итогов до 30;
3. Количество измерений при использовании агрегатов до 30;
4. Верны все варианты;

Часть В

B1. Дополните предложение. Для создания объекта, с использованием которого из одной базы 1С:Предприятие 8 будет производиться обращение через OLE к другой информационной базе 1С:Предприятие 8, используется конструктор ... (укажите имя конструктора).

B2. Дополните предложение. При использовании механизма распределенных информационных баз в соответствующем объекте «План обмена» отдельно взятой информационной базы (входящей в распределенную) определяются... (укажите базы).

B3. Дополните предложение. С точки зрения XML сериализации, значение типа «КонстантаМенеджерЗначения.Имя константы» относится к ... типам.

B4. Дополните предложение. При обращении к базе данных 1С:Предприятие 8 через СОМConnector выполняется процедура — обработчик события «ПриНачалеРаботыСистемы» определенный... (укажите место).

B5. Дополните предложение. У плана обмена может быть ... (укажите количество) предопределенных узлов (которые нельзя удалить или пометить на удаление).

B6. Дополните предложение. Для активности кнопки «Конструктор ввода на основании» в окне редактирования объекта конфигурации необходимо заполнение поля ... (укажите поле).

B7. Дополните предложение. Количество одновременно выполняющихся регламентных заданий может быть... (укажите количество).

B8. Дополните предложение. Журнал регистрации можно выгрузить интерактивно в ... (укажите тип файла) файл.

B9. Дополните предложение. (Укажите конфигурацию) ... конфигурацию можно изменять интерактивно в конфигураторе.

B10. Дополните предложение. В объекте информационной базы при редактировании нового элемента справочника с табличными частями содержатся данные реквизитов и ... (указать что еще содержится).

Часть С

C1. Что указывается на вкладке «Итоги» конструктора запросов?

- С2.** Описание каких predetermined данных конфигурации может содержать текст запроса?
- С3.** В качестве чего может использоваться вложенный запрос?
- С4.** Какой набор параметров может быть использован перед построением виртуальных таблиц для отбора данных?
- С5.** Что означает флажок «Все», устанавливаемый у таблицы, выбранной на закладке «Связи»?

Б1.В.01.03 Математическое моделирование

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

А1. Модель объекта это

- 1) предмет похожий на объект моделирования
- 2) объект - заместитель, который учитывает свойства объекта, необходимые для достижения цели
- 3) копия объекта
- 4) шаблон, по которому можно произвести точную копию объекта

А2. Основная функция модели это:

- 1) Получить информацию о моделируемом объекте
- 2) Отобразить некоторые характеристические признаки объекта
- 3) Получить информацию о моделируемом объекте или отобразить некоторые характеристические признаки объекта!!
- 4) Воспроизвести физическую форму объекта

А3. Математические модели относятся к классу

- 1) Изобразительных моделей
- 2) Прагматических моделей
- 3) Познавательных моделей
- 4) Символических моделей

А4. Математической моделью объекта называют

- 1) Описание объекта математическими средствами, позволяющее выводить суждение о некоторых его свойствах при помощи формальных процедур
- 2) Любую символическую модель, содержащую математические символы
- 3) Представление свойств объекта только в числовом виде
- 4) Любую формализованную модель

А5. Адекватность математической модели и объекта это

- 1) правильность отображения в модели свойств объекта в той мере, которая необходима для достижения цели моделирования
- 2) Полнота отображения объекта моделирования
- 3) Количество информации об объекте, получаемое в процессе моделирования
- 4) Объективность результата моделирования

А6. Состояние объекта определяется ...

- 1) Количеством информации, полученной в фиксированный момент времени
- 2) Множеством свойств, характеризующим объект в фиксированный момент времени относительно заданной цели
- 3) Только физическими данными об объекте
- 4) Параметрами окружающей среды

A7. Изменение состояния объекта отображается в виде ...

- 1) Статической модели
- 2) Детерминированной модели
- 3) Динамической модели
- 4) Стохастической модели

A8. Фазовое пространство определяется ...

- 1) Множеством состояний объекта, в котором каждое состояние определяется точкой с координатами эквивалентными свойствам объекта в фиксированный момент времени
- 2) Координатами свойств объекта в фиксированный момент времени
- 3) Двумерным пространством с координатами x, y
- 4) Линейным пространством

A9. Фазовая траектория это

- 1) Вектор в полярной системе координат
- 2) След от перемещения фазовой точки в фазовом пространстве
- 3) Монотонно убывающая функция
- 4) Синусоидальная кривая с равными амплитудами и частотой

A10. Установление равновесия между простотой модели и качеством отображения объекта называется...

- 1) Дискретизацией модели
- 2) Алгоритмизацией модели
- 3) Линеаризацией модели
- 4) Идеализацией модели

Часть В

B1. *Допишите определение.* Моделирование, в котором реализуется модель, производящая процесс функционирования системы во времени, а также имитируются элементарные явления, составляющие процесс, называется _____

B2. Какая модель обладает следующими свойствами: объективная закономерная взаимосвязь и причинная взаимообусловленность событий. В модели не допускаются случайные события.

B3. Свойство, при котором модели могут быть полностью или частично использоваться при создании других моделей _____

B4. Непрерывно-детерминированные схемы моделирования определяют _____

B5. Установите соответствие между видом модели и ее определением

1. Концептуальная модель	А. представлением концептуальной модели с помощью одного или нескольких формальных языков
2. Логико-семантическая модель	В. содержательная модель, при формулировке которой используются понятия и представления предметных областей знания,

	занимающихся изучением объекта моделирования.
3. Содержательная модель	С. описание объекта в терминах и определениях соответствующих предметных областей знаний, включающим все известные логически непротиворечивые утверждения и факты.
4. Формальная модель	Д. Представление когнитивной модели на естественном языке

В6. Определите соответствие между названием этапа моделирования и его порядком выполнения.

А. Обследование объекта моделирования и формулировка технического задания на разработку модели (содержательная постановка задачи)	№2
Б. Концептуальная и математическая постановка задачи	№1
В. Качественный анализ и проверка корректности модели	№3
Г. Выбор и обоснование выбора методов решения задачи	№4

В7. Перечень сформулированных в содержательной (словесной) форме основных вопросов об объекте моделирования, интересующих заказчика, составляет _____

В8. Техническое задание на разработку программного обеспечения оформляют в виде спецификации. Определите соответствие между названием спецификации и его формулировкой.

А. Описание –	1. приводятся один или несколько тестовых примеров, на которых в простейших случаях проводится отладка и тестирование программного комплекса.
Б. Управление режимами работы программы	2. формируются основные требования к способу взаимодействия пользователя с программой (интерфейс «пользователь-компьютер»).

В. Название задачи	3. дается краткое определение решаемой задачи, название программного комплекса, указывается система программирования для его реализации и требования к аппаратному обеспечению (компьютеру, внешним устройствам и т.д.).
Г. Тестовые задачи	4. подробно излагается математическая постановка задачи, описываются применяемая математическая модель для задач вычислительного характера, метод обработки входных данных для задач не вычислительного (логического) характера и т.д.

В9. Первая модель динамики популяций была предложена _____ (кем? и когда?)

В10. Установите соответствие. В зависимости от значений особые точки системы из двух обыкновенных дифференциальных уравнений могут быть четырех типов:

А. Узел	1. корни действительные и одного знака
Б. Седло	2. корни действительные, но разных знаков
В. Фокус	3. корни комплексно-сопряженные (но не чисто мнимые)
Г. Центр	4. корни чисто мнимые

Часть С

С1. Написать программу в Scilab: вычислить произведение положительных элементов матрицы

$$a = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 & 7 \\ 9 & -2 & 0 & 5 \end{pmatrix}$$

С2. Реализация алгоритма поиска максимума выглядит следующим образом.

```

Max=a(1);
Nmax=1;
for i=2:N
if x(i)>Max
Max=x(i);
Nmax=i;
end;
end;
```

Опишите какие действия выполняются в каждой строке.

С3. Дано решение системы методом Гаусса в Scilab

```

-->A=[2 -1 1;3 2 -5;1 3 -2];
-->b=[0;1;4];
```

```

--> //Приведение расширенной матрицы к треугольному виду
--> _____
--> //Выделение последнего столбца из матрицы,
--> //x — решение системы
--> x=C(1:3,4:4)
x =
0.4642857
1.6785714
0.75
--> _____ //Проверка
ans =
— 5.551D-16
1.
4.

```

Заполните пробелы необходимыми командами

С4. Среди n первых элементов вектора найти сумму отрицательных элементов. Элементы квадратной матрицы ниже главной диагонали уменьшить на x_1 , а элементы выше главной диагонали увеличить на x_2 . Вывести исходные и полученные данные в виде:

```

Исходный вектор:
-2.  9. -13.  1. 12. -15.  9. 11. -8.
Число n = 6
Сумма отрицательных среди 6 первых элементов равна -30

Исходная матрица:
  1.  10. 10. 10.
-10.  9.  10. 10.
-10. -10.  4. 10.
-10. -10. -10. 13.
x1 = 2 x2 = 4
Полученная матрица:
  1.  14. 14. 14.
-12.  9.  14. 14.
-12. -12.  4. 14.
-12. -12. -12. 13.

```

Найдите ошибку в программе среды Scilab.

Код программы

```

//Лабораторная работа №5
clear
clc
//1.
//Исходный вектор
V = [-2 9 -13 1 12 -15 9 11 -8];
//Вывод вектора
disp(V,'Исходный вектор:')
n = 6
mprintf(' Число n = %d \n',n)
//Найдем первые 6 элементов
V1 = V(1:1:6)
// Выделим из них только отрицательные
L = V1 < 0
// Получим вектор отрицательных
V2 = V1(L)
// Теперь запишем сумму

```

```

Sum = sum(V2)
//Выводим на экран
fprintf(' Сумма отрицательных элементов среди %d первых элементов равна %d',n,Sum)

//2.
//Задаем матрицу
M = [1 10 10 10
     -10 9 10 10
     -10 -10 4 10
     -10 -10 -10 13];
//Выводим Матрицу
disp(M, 'Исходная матрица: ')
//Задаем значения переменным x1, x2
x1 = 2; x2 = 4;
fprintf(' x1 = %d x2 = %d',x1,x2)
//Создадим 2 единичные матрицу
M1 = ones(M)
M2 = ones(M)
//Увеличим числа ниже главной диагонали на x1
M1 = x1*tril(M1,-1)
//Увеличим числа выше главной диагонали на x2
M2 = x2*triu(M1,2)
//Найдем разницу между исходной матрицей и матрицей M1, а также сумму
//между матрицей M и M2
M = M - M1 + M2
disp(M, 'Полученная матрица: ')

```

C5. Заданы четыре переменные. Наименьшую из них заменить на сумму остальных. Вычислить сумму ряда:

$$H_1 = 6x, \dots, H_n = -H_{n-1} * \frac{n+2}{n}x.$$

Вывести исходные и полученные данные в виде:

Исходные значения: x1=-12, x2=33, x3=-54, x4=47		
Полученные значения: x1=-12, x2=33, x3=68, x4=47		
x=0.1		
n:	H:	S:
1	0.6000000000	0.6000000000
2	-0.1200000000	0.4800000000
3	0.0200000000	0.5000000000
4	-0.0030000000	0.4970000000
5	0.0004200000	0.4974200000
6	-0.0000560000	0.4973640000
7	0.0000072000	0.4973712000
Сумма ряда S(x) = 0.4973712000		

Допишите недостающие командные строки в коде программы Scilab

```

//Исходные значения для 1 задания
x1=-12; x2=33; x3=-54; x4=47;
fprintf('\n Исходные переменные: x1 = %-4.0f, x2 = %-4.0f, x3 = %-4.0f, x4 = %-
4.0f',x1,x2,x3,x4)
//Находим минимум
min_zn = min(min(x1,x2),min(x3,x4))

```

```

if min_zn == x1 then
    x1 = x2+x3+x4
end
if min_zn == x2 then
    x2 = x1+x3+x4
end
_____?
end
if min_zn == x4 then
    x4 = x1+x2+x3
end
mprintf('\n Полученные значения: x1 = %-4.0f, x2 = %-4.0f, x3 = %-4.0f, x4 = %-
4.0f\n\n',x1,x2,x3,x4)
//Значени x для 2-й части
x =0.1;
mprintf(' x = %g\n',x)
//Начальные значения члена, номера и суммы ряда
n = 1; H = 6*x; S = H;
mprintf('%7s%10s%15s\n','n: ','H: ','S: ');
mprintf('%5d%15.10f%15.10f\n',n,H,S);
//цикл расчета
while abs(H) > 10^(-5)
    n = n + 1;
    H = (-H) * ((n+2)/n) * x;
    S = S + H;
    _____ end
mprintf(' Сумма ряда S(x) = %.10f\n',S);i

```

Б1.В.01.04 Компьютерная графика

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

A1. Пиксель является-

- а. Основой растровой графики +*
- б. Основой векторной графики*
- в. Основой фрактальной графики*
- г. Основой трёхмерной графики*

A2. При изменении размеров растрового изображения-

- а. качество остаётся неизменным*
- б. качество ухудшается при увеличении и уменьшении +*
- в. При уменьшении остаётся неизменным а при увеличении ухудшается*
- г. При уменьшении ухудшается а при увеличении остаётся неизменным*

A3. Что можно отнести к устройствам ввода информации

- а. мышь клавиатуру экраны*
- б. клавиатуру принтер колонки*

- в. сканер клавиатура мышь +
- г. Колонки сканер клавиатура

A4. Какие цвета входят в цветовую модель RGB

- а. чёрный синий красный
- б. жёлтый розовый голубой
- в. красный зелёный голубой +
- г. розовый голубой белый

A5. Наименьшим элементом изображения на графическом экране монитора является?

- а. курсор
- б. символ
- в. линия
- г. пиксель +

A6. Наименьший элемент фрактальной графики

- а. пиксель
- б. вектор
- в. точка
- г. фрактал +

A7. При изменении размеров векторной графики его качество

- а. При уменьшении ухудшается а при увеличении остаётся неизменным
- б. При уменьшении остаётся неизменным а при увеличении ухудшается.
- в. качество ухудшается при увеличении и уменьшении
- г. качество остаётся неизменным +

A8. Чем больше разрешение, тем изображение

- а. качественнее +
- б. светлее
- в. темнее
- г. не меняется

A9. Пикселизация - эффект ступенек - это один из недостатков

- а. растровой графики +
- б. векторной графики
- в. фрактальной графики
- г. масляной графики

A10. Графика которая представляется в виде графических примитивов

- а. растровая
- б. векторная +
- в. трёхмерная
- г. фрактальная

Часть В

В1. Установите соответствие

разрядность	Количество цветов
А. 1 бит	1. 65536 цветов
Б. 16 бит	2. 2 цвета
В. 8 бит	3. 16 цветов
Г. 4 бита	4. 256 цветов

В2. Установите соответствие:

Программное средство	Тип графики
А. GIMP	1. Трехмерная
Б. Inkscape	2. Растровая
В. Blender	3. Векторная
Г. Art Dabbler	4. Фрактальная

В3. Установите соответствие между форматом и описанием

описание	формат
А. Хранение и отображение в среде Windows	1. jpeg
Б. векторный формат, используется для обмена чертежами между САПР	2. dxf
В. чаще всего в этом формате хранятся фотографии	3. psd
Г. растровый формат, используется в Adobe Photoshop по умолчанию	4. bmp

В4. Установите соответствие

описание	Тип графики
А. массив пикселей	1. векторная
Б. набор примитивов	2. растровая
В. набор полигонов	3. фрактальная
Г. самоповторяющиеся структуры	4. трехмерная

В5. Установите соответствие

разрешение	название
А. 640x480	1. UHD
Б. 1280x720	2. HD
В. 1920x1080	3. VGA
Г. 3840x2160	4. FullHD

В6. Установите соответствие между форматом и описанием

Тип графики	расширение
А. растровая	1. mkv
Б. векторная	2. cdr
В. трехмерная	3. obj
Г. видео	4. bmp

В7. Установите соответствие между форматом и описанием

Тип контейнера	расширение
А. сжатие с потерями	1. png
Б. сжатие без потерь	2. gif
В. без сжатия	3. tiff
Г. анимация	4. jpeg

В8. Установите соответствие

разрешение	название
А. 320x240	1. qHD
Б. 1024x768	2. XGA
В. 2560x1440	3. QHD

Г. 960х540	4. QVGA
------------	---------

В9. Установите соответствие

Назначение устройства	Тип устройств
А. четырёхцветная автотипия	1. HSV
Б. красный, синий, зеленый	2. CMYK
В. тон, насыщенность, значение	3. RGB
Г. трихроматическая цветовая схема	4. XYZ

В10. Установите соответствие описания технологии вывода изображения с ее названием

описание	название
А. массив органических светодиодов	1. LCD
Б. массив газонаполненных ячеек	2. OLED
В. массив жидкокристаллических ячеек	3. PDP
Г. электронная лучевая трубка	4. CRT

Часть С

С1. Назовите основные преимущества и недостатки растровой компьютерной графики.

С2. Назовите основные преимущества и недостатки векторной компьютерной графики.

С3. На каком эффекте основан принцип формирования стереоизображения в современной технике?

С4. Какая разрядность цвета сегодня наиболее распространена в компьютерной графике и почему?

С5. Где чаще всего применяется цветовое пространство CMYK и почему?

Б1.В.01.05 Системы управления контентом

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

А1. Какой тип номенклатуры можно указать для вида номенклатуры?

1. Товар
2. Товар или услуга
3. Товар, услуга или комплект
4. Товар, услуга, набор-комплект или набор-пакет

А2. Чем отличается дополнительное свойство от характеристики номенклатуры?

1. По характеристикам ведется учет на складе, а по дополнительным свойствам - нет
2. По дополнительным свойствам ведется учет на складе, а по характеристикам - нет
3. Это одно и то же
4. В системе нет таких понятий

А3. Можно ли оформлять документы в конфигурации от имени различных юридических лиц партнера?

1. Нет, нельзя. Партнер имеет одно строго определенное юридическое лицо

2. Можно. Информация обо всех юридических лицах хранится в справочнике "Контрагенты". Для одного партнера можно ввести несколько контрагентов
3. Можно. Информация обо всех юридических лицах хранится в справочнике "Юридические лица". Для одного партнера можно ввести несколько юридических лиц

A4. Какое количество менеджеров торгового предприятия может быть закреплено за партнером?

1. Один менеджер
2. Два менеджера: основной и дополнительный
3. Произвольное количество менеджеров
4. Менеджер не может быть закреплен за партнером

A5. Различные скидки для позиций номенклатуры назначаются пользователем

1. в справочнике "Скидки (наценки)"
2. в документе "Установка скидок по маркетинговым мероприятиям"
3. в соглашениях с клиентами
4. Возможны варианты 2 и 3

A6. Можно ли в системе зафиксировать условия продаж, которые будут использоваться при оптовой торговле?

1. Нельзя
2. Можно, для этого используются типовые соглашения
3. Можно, для этого используются индивидуальные соглашения с клиентами
4. Можно, для этого используются типовые и индивидуальные соглашения с клиентами

A7. В индивидуальном соглашении обязательны для заполнения такие поля, как:

1. организация
2. валюта
3. типовое соглашение
4. Верны утверждения 2 и 3

A8. Для оформления возврата оприходованных от поставщика товаров используется документ.

1. "Реализация товаров и услуг"
2. "Поступление товаров и услуг"
3. "Возврат товаров поставщику"
4. "Возврат товаров от покупателя"

A9. Резервирование товаров по заказам клиентов осуществляется:

1. Когда в заказе устанавливается статус "Согласованно"
2. Когда в заказе устанавливается статус "К обеспечению"
3. Когда в заказе устанавливается статус "К отгрузке"
4. Верны утверждения 2 и 3

A10. Можно ли оформить заказ клиента на товар с заданными характеристиками?

1. Нельзя
2. Можно в любом случае
3. Можно, но только в том случае, если такой товар иметься на складе
4. Можно, но только в том случае, если информация по характеристикам товара предварительно занесена в справочник "Номенклатура"

Часть В

- В1. Дополните предложение.** Валюта цены для товара определяется в справочнике...(укажите справочник).
- В2. Дополните предложение.** Товары по заказу клиента не могут быть отгружены, до тех пор, пока не поступила оплата по этапу ...(укажите этап).
- В3. Дополните предложение.** Документ "Авансовый отчет" можно оформить на основании документа ...(укажите документ).
- В4. Дополните предложение.** В программе указать размер складской ячейки можно в справочнике ...(укажите справочник).
- В5. Дополните предложение.** Документ "Приходный ордер на товар" используется для оформления поступления товаров на любой склад, где используется ...(укажите схему) схема документооборота.
- В6. Дополните предложение.** Выдача наличных денежных средств оформляется документом ...(укажите документ).
- В7. Дополните предложение.** Межфирменные продажи оформляются с помощью документа ...(укажите документ).
- В8. Дополните предложение.** Прочие доходы и расходы распределяются в конце месяца документом ...(укажите документ).
- В9. Дополните предложение.** В розничной торговле скидки назначаются документом ...(укажите документ).
- В10. Дополните предложение.** Обработка ... (укажите обработку) позволяет формировать заказы для нескольких поставщиков.

Часть С

- С1.** В каком случае можно оформить в системе коммерческое предложение?
- С2.** С помощью какого документа оформляется операция возврата денежных средств подотчётному лицу в случае перерасхода им денежных средств?
- С3.** Какие настройки необходимо выполнить, чтобы в системе была возможность принимать оплату по платежным картам?
- С4.** Какие настройки необходимо произвести, чтобы в системе имелась возможность продажи товаров между организациями?
- С5.** Укажите все способы фиксации цен поставщика при различных условиях поставки в системе.

Б1.В.01.06 Программирование в системах управления производственного предприятия

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

A1. В какое значение можно установить свойство «Серии кодов» объекта конфигурации «Справочник»?

1. Во всем справочнике;
2. В пределах подчинения;
3. В пределах подчинения владельцу;
4. Верны все указанные ответы;
5. Верны ответы 1 и 2;

A2. В каком объекте содержится редактируемая пользователем информация?

1. Объект конфигурации;
2. Объект встроенного языка;
3. Объект информационной базы;
4. Верны ответы 1 и 3;
5. Верны все варианты;

A3. При каких условиях необходима установка свойства «Оперативное проведение» документа в значение «Разрешить»?

1. Когда документ ориентируется на проведение в реальном (настоящем) времени;
2. Когда проведение документа не зависит от времени его регистрации;
3. Когда документ ориентируется на проведение прошлым временем («задним числом»);
4. Когда документ ориентируется на проведение будущим временем;

A4. Какие объекты используются при описании алгоритма?

1. Объекты конфигурации;
2. Объекты встроенного языка;
3. Объекты информационной базы;
4. Верны ответы 1 и 3;
5. Верны все варианты;

A5. С какими СУБД работает система 1С:Предприятие 8?

1. Microsoft SQL Server;
2. Microsoft SQL Server, PostgreSQL;
3. Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2;
4. Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2, Oracle Database;
5. Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2, Oracle Database, файловая база данных;

A6. Назовите основную функцию нумератора документов.

1. Сквозная нумерация документов разного вида;
2. Чтобы при конфигурировании легче было определять свойства нумерации документов;
3. Только для обеспечения уникальности номеров документов в пределах года;
4. Он используется только для нумерации тех документов, у которых снят флажок свойства «Автонумерация»;

A7. Какое максимальное количество видов документов позволяет создать система 1С:Предприятие 8 в процессе конфигурирования?

1. Неограниченное;
2. Ограничивается свойством конфигурации «Количество видов документов»;
3. 256, т.к. система не позволяет обрабатывать более 256 таблиц объектов одного типа;
4. 50, т.к. максимальная длина номера документа равна 50 символов;

A8. Что содержится в объекте информационной базы при редактировании существующего в базе элемента справочника с табличными частями?

1. Данные реквизитов;
2. Ссылку на элемент справочника;
3. Строки табличных частей;
4. Верны ответы 1 и 3;
5. Верны все варианты;

A9. При формировании структуры регистра накопления обязательно должен быть назначен регистратор, а также созданы:

1. Хотя бы одно измерение;
2. Хотя бы один ресурс;
3. Хотя бы один реквизит;
4. Обязательно одно измерение и один ресурс;

A10. Какое максимальное количество измерений можно определять для регистра накопления с видом Остатки?

1. Количество измерений платформой не ограничивается;
2. Количество измерений при использовании таблицы итогов до 30;
3. Количество измерений при использовании агрегатов до 30;
4. Верны все варианты;

Часть В

B1. Дополните предложение. Для создания объекта, с использованием которого из одной базы 1С:Предприятие 8 будет производиться обращение через OLE к другой информационной базе 1С:Предприятие 8, используется конструктор ... (укажите имя конструктора).

B2. Дополните предложение. При использовании механизма распределенных информационных баз в соответствующем объекте «План обмена» отдельно взятой информационной базы (входящей в распределенную) определяются...(укажите базы).

B3. Дополните предложение. С точки зрения XML сериализации, значение типа «КонстантаМенеджерЗначения.Имя константы» относится к ... типам.

B4. Дополните предложение. При обращении к базе данных 1С:Предприятие 8 через COMConnector выполняется процедура — обработчик события «ПриНачалеРаботыСистемы» определенный...(укажите место).

B5. Дополните предложение. У плана обмена может быть ... (укажите количество) предопределенных узлов (которые нельзя удалить или пометить на удаление).

B6. Дополните предложение. Для активности кнопки «Конструктор ввода на основании» в окне редактирования объекта конфигурации необходимо заполнение поля ... (укажите поле).

B7. Дополните предложение. Количество одновременно выполняющихся регламентных заданий может быть... (укажите количество).

B8. Дополните предложение. Журнал регистрации можно выгрузить интерактивно в ... (укажите тип файла) файл.

В9. Дополните предложение. (Укажите конфигурацию) ... конфигурацию можно изменять интерактивно в конфигураторе.

В10. Дополните предложение. В объекте информационной базы при редактировании нового элемента справочника с табличными частями содержатся данные реквизитов и ... (указать что еще содержится).

Часть С

С1. Какие задачи решает менеджер web-сервиса?

С2. Для чего предназначена XDTO - сериализация?

С3. Опишите последовательность действий при обращении к WEB сервису по динамической ссылке и по статической ссылке.

С4. Какова последовательность действий создания новой информационной базы при файловом варианте работы системы?

С5. Какие базы отображаются в списке информационных баз окна запуска «1С:Предприятия»?

Б1.В.01.07 Операционное исчисление

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

А1. Какая из представленных функций не является оригиналом?

1) $f(t) = \cos t$ 2) $f(t) = \sin t$ 3) $f(t) = tg t$ 4) $f(t) = \sin t$

А2. Какая из представленных функций не может служить изображением какого-либо оригинала?

1) $F(p) = \frac{1}{p+1}$ 2) $F(p) = \frac{2p+1}{p^2+4}$
3) $F(p) = \frac{p^3+8}{p-3}$ 4) $F(p) = \frac{p+8}{p^3-27}$

А3. Укажите изображение функции Хевисайда.

1) $\frac{2}{p^2}$ 2) $\frac{1}{p-1}$
3) $\frac{1}{p}$ 4) 1

А4. Какой из формул задается преобразование Лапласа?

1) $F(p) = p \int_0^{\infty} f(t) e^{-pt} dt$ 2) $F(p) = \int_{-\infty}^{+\infty} f(t) e^{-pt} dt$
3) $F(p) = \int_0^{\infty} f(t) e^{-pt} dt$ 4) $F(p) = p \int_{-\infty}^{+\infty} f(t) e^{-pt} dt$

А5. Какой из символов не используется для обозначения связи между оригиналом и изображением?

1) $\xrightarrow{\square}$ 2) \sim
3) \leftrightarrow 4) \doteq

А6. Найдите изображение функции $f(t) = e^{3t} \cos 2t$.

$$1) \frac{p+2}{(p+2)^2-9}$$

$$2) \frac{p-3}{(p-3)^2-4}$$

$$3) \frac{p+2}{(p+2)^2+9}$$

$$4) \frac{p-3}{(p-3)^2+4}$$

A7. Найдите изображение функции $f(t) = \sin^3 t$.

$$1) \frac{p}{(p^2-1) \cdot (p^2-9)}$$

$$2) \frac{p}{(p^2+1) \cdot (p^2+9)}$$

$$3) \frac{6}{(p^2+1) \cdot (p^2+9)}$$

$$4) \frac{6}{(p^2-1) \cdot (p^2-9)}$$

A8. Найдите изображение свертки функций $\varphi_1(t) = 1-5t$, $\varphi_2(t) = e^{5t}$.

$$1) \frac{1}{p^2}$$

$$2) \frac{5}{p}$$

$$3) \frac{1}{p(p-5)}$$

$$4) \frac{5}{p(p-5)}$$

A9. Восстановите функцию по заданному изображению $\frac{4p+5}{(p-2)(p^2+4p+5)}$

$$1) \frac{1}{17} (13e^{2t} + e^{-2t} (16\sin t - 13\cos t))$$

$$2) \frac{1}{17} (16e^{2t} + e^{-2t} (13\sin t - 16\cos t))$$

$$3) \frac{1}{17} (13e^{2t} - e^{-2t} (16\sin t - 13\cos t))$$

$$4) \frac{1}{17} (16e^{2t} - e^{-2t} (13\sin t - 16\cos t))$$

A10. Операционным методом решите задачу Коши $y'' + 2y' = te^t$ при условиях $y(0) = 0$, $y'(0) = -1$.

$$1) y(t) = \frac{4}{9}e^{2t} + \frac{1}{3}e^{-t} \left(t - \frac{4}{3} \right)$$

$$2) y(t) = \frac{4}{9}e^{-2t} + \frac{1}{3}e^t \left(t - \frac{4}{3} \right)$$

$$3) y(t) = \frac{4}{9}e^{-2t} - \frac{1}{3}e^t \left(t + \frac{4}{3} \right)$$

$$4) y(t) = \frac{4}{9}e^{2t} - \frac{1}{3}e^{-t} \left(t + \frac{4}{3} \right)$$

Часть В

B1. Сопоставьте свойство преобразования Лапласа и формульную запись изображения оригинала

- А. Линейность;
- В. Подобие;
- С. Запоздывание;
- Д. Смещение.

- 1) $e^{-p\tau} \cdot F(p)$;
- 2) $F(p + \lambda)$;
- 3) $\frac{1}{\alpha} F\left(\frac{p}{\alpha}\right)$;
- 4) $\alpha F(p) + \beta G(p)$.

A	B	C	D

В2. Вставьте пропущенный объект в формулу изображения периодического оригинала

$$\frac{1}{1 - e^{-}} \cdot \int_0^T f(t) e^{-pt} dt .$$

- 1) p ;
- 2) T ;
- 3) pT .

В3. Сопоставьте формулу и ее название

- A. Умножение оригиналов;
- B. Интеграл Дюамеля;
- C. Свёртка;
- D. Теорема Эфроса .

$$1) \int_0^{\infty} f(\tau) \varphi(t; \tau) d\tau = \Phi(p) F[q(p)];$$

$$2) f_1(t) * f_2(t) = F(p) G(p);$$

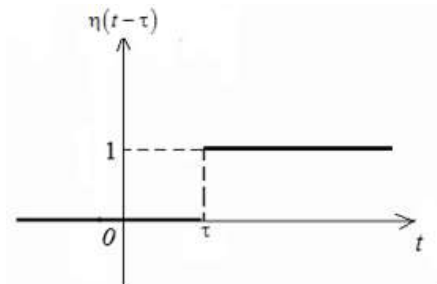
$$3) f(t) \cdot g(0) - \int_0^t f(\tau) g'(t - \tau) d\tau = pF(p)G(p);$$

$$4) f(t) g(t) = \frac{1}{2\pi i} \cdot \int_{a-i\infty}^{a+i\infty} F(q) G(p - q) dq .$$

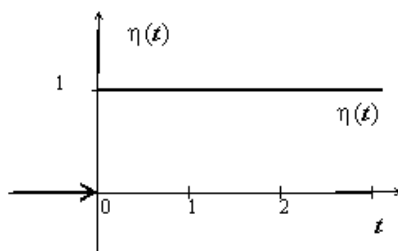
A	B	C	D

В4. Соотнесите рисунок и его описание

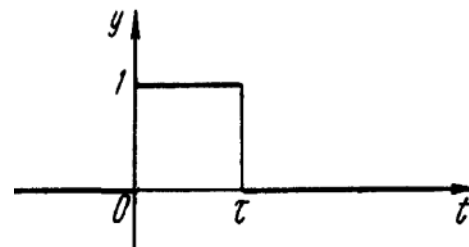
A.



B.



C.



- 1) Функция Хевисайда;
- 2) $g(t) = \begin{cases} f(t - \tau) & \text{при } t \geq \tau, \\ 0 & \text{при } t < \tau \end{cases}$
- 3) $f(t) = \eta(t) - \eta(t - \tau)$.

A	B	C

В5. Соотнесите оригинал и его изображение

- A. $f(t) = \sin t$.
 B. $f(t) = \cos t$.
 C. $f(t) = \operatorname{sh} t$.
 D. $f(t) = \operatorname{ch} t$.

- 1) $\frac{p}{p^2 + 1}$;
 2) $\frac{1}{p^2 + 1}$;
 3) $\frac{1}{p^2 - 1}$;
 4) $\frac{p}{p^2 - 1}$.

A	B	C	D

В6. Сопоставьте интеграл и его изображение

- A. $\int_0^t e^{\tau} d\tau$.
 B. $f(t) = \int_0^t \operatorname{ch}(4\tau) d\tau$.
 C. $f(t) = \int_0^t t \operatorname{sh}^2 2t dt$.
- 1) $\frac{1}{p^2 - 16}$;
 2) $\frac{1}{p(p-1)}$;
 3) $\frac{24p^2 - 128}{(p^2 - 16)^2 p^3}$.

A	B	C

В7. Сопоставьте изображение и его оригинал

- A. $F(p) = \frac{1}{(p-3)^4}$.
 B. $F(p) = \frac{5}{p^2 + 9}$.
 C. $F(p) = \frac{3p}{p^2 - 4}$
- 1) $3\operatorname{sh} 2t$;
 2) $\frac{t^3}{6} e^{3t}$;
 3) $\frac{5}{3} \sin 3t$.

A	B	C

В8. Укажите номер правильной формулы оригинала для изображения $F(p) = \frac{1}{p^3 - 8}$. Остальные содержат ошибку.

- 1) $f(t) = \frac{1}{12}e^{2t} - \frac{1}{12}e^{-t}(\cos t\sqrt{3} + \sqrt{3}\sin t\sqrt{3}).$
- 2) $f(t) = \frac{1}{12}e^{2t} - \frac{1}{12}e^{-t}(\cos t\sqrt{3} + \sin t\sqrt{3}).$
- 3) $f(t) = \frac{1}{12}e^t - \frac{1}{12}e^{-t}(\cos t\sqrt{3} + \sqrt{3}\sin t\sqrt{3}).$
- 4) $f(t) = \frac{1}{12}e^t - \frac{1}{12}e^{-t}(\cos t\sqrt{3} + \sin t\sqrt{3}).$

В9. Соотнесите оригинал и его изображение

A. $x''(t) + 2x'(t) + 5x(t);$

$x(0)=1, x'(0)=0.$

B. $f(t) = t^2 \sin bt$

1) $X(p)(p^2 + 2p + 5) - p - 2;$

2) $\frac{2b(3p^2 - b^2)}{(p^2 + b^2)^3};$

3) $\frac{2b(3p^2 + b^2)}{(p^2 + b^2)^3};$

4) $X(p)(p^2 - 2p - 5) + p + 2$

A	B

В10. Соотнесите фамилию ученого и его фото

A) Диткин В.А.

B) Ващенко-Захарченко М.Е.

C) Меллин Р.Я.

D) Риман Б.Г.Ф.

1)



2)



3)



4)

A	B	C	D

Часть С

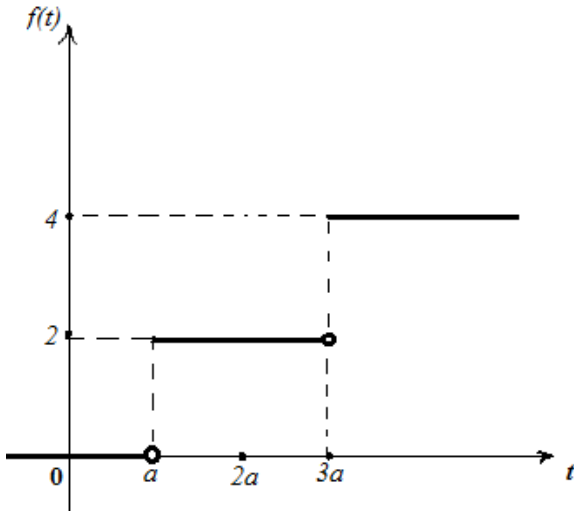
С1. Средствами операционного исчисления найдите значение интеграла $I = \int_0^{\infty} e^{-t} \sin t dt$

С2. Какое изображение имеет δ -функции Дирака?

С3. Найдите решение системы дифференциальных уравнений
$$\begin{cases} x' + 3x + 6y = 3e^{2t} \\ x + y' + 2y = 4e^t \end{cases}$$
 при заданных начальных условиях $x(0) = 0, y(0) = \frac{7}{2}$.

С4. Укажите изображение функции Бесселя $J_0(t)$.

С5. Найти изображение функции, заданной графиком



Б1.В.01.08 Параллельная обработка данных

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

А1. Процесс имеет:

- a) собственное состояние
- b) собственный процессор
- c) собственную систему
- d) собственный семафор

А2. Семафор - это ...

- a) аппаратный коммутатор
- b) устройство синхронизации для параллельных ЭВМ
- c) программный механизм синхронизации в виде переменной в общей памяти

А3. Кластер (в контексте параллельного программирования)- это...

- a) область оперативной памяти
- b) управляющее устройство, выполненное на одном или более кристаллах
- c) 2 или более узлов, соединенных при помощи локальной сети

- d) раздел жесткого диска
- e) суперкомпьютер для выполнения особых задач

A4. Параллельная программа - это...

- a) программа, работающая одновременно на нескольких компьютерах
- b) программа, обрабатывающая большой объем данных
- c) программа, осуществляющая обмен сообщениями в сети
- d) программа, содержащая несколько процессов, работающих совместно

A5. Две операции называются независимыми если

- a) множество чтения одной не пересекается с множеством чтения другой
- b) множество чтения одной не пересекается с множеством записи другой
- c) множество чтения одной пересекается с множеством записи другой
- d) множество чтения одной пересекается с множеством чтения другой

A6. Какие операции могут выполняться параллельно?

- a) независимые
- b) зависимые
- c) элементарные
- d) неделимые

A7. Какой процесс называется потребителем?

- a) Процесс, передающий данные
- b) Процесс, получающий данные
- c) Процесс, вводящий данные
- d) Процесс, выводящий данные

A8. К какому классу относятся многоядерные системы?

- a) Матричные процессоры
- b) Распределенные системы
- c) Кластеры
- d) Системы с общей памятью

A9. К какому классу относятся кластерные системы?

- a) Матричные процессоры
- b) Распределенные системы
- c) Симметричные мультипроцессоры
- d) Системы с общей памятью

A10. Какие общие ресурсы есть у процессов?

- a) Память
- b) стек
- c) Отображение виртуальной памяти на реальную
- d) Все перечисленное
- e) Ничего из перечисленного

Часть В

B1. Дополните определение:

Ресурс - это... _____.

B2. Дополните определение:

Процесс - это... _____

В3. Дополните определение:

Барьер - это... _____

В4. Дополните предложение

Взаимное исключение состоит в...

В5. Дополните предложение

Условная синхронизация заключается в ... _____

В6. Дополните предложение

Закон Амдаля рассчитывает: _____

В7. Дополните предложение

Наиболее популярная модель параллельных вычислений называется _____

В8. Дополните определение

Ускорение параллельной программы – это _____

В9. Дополните предложение

Масштабируемость алгоритма определяет

В10. Дополните определение

Стоимость вычислений по параллельной программе – это...

Часть С

С1. Что такое сверхлинейное ускорение?

- a) Когда ускорение равно количеству процессоров
- b) Когда ускорение меньше количества процессоров
- c) Когда эффективность больше единицы
- d) Когда эффективность меньше единицы

С2. Для сохранения эффективности обычно требуется

- a) Увеличивать объем обрабатываемой информации.
- b) Уменьшать объем обрабатываемой информации.
- c) Увеличивать количество процессоров
- d) Уменьшать количество процессоров

С3. Масштабируемость алгоритма определяет

- a) степень сохранения эффективности при уменьшении количества процессоров.
- b) степень сохранения эффективности при росте количества процессоров.
- c) степень увеличения ускорения при росте количества процессоров.
- d) степень увеличения стоимости при росте количества процессоров

С4. Пусть f -доля последовательных вычислений в алгоритме. Сформулируйте закон Амдаля

- a) $S_p \geq 1/(f+(1-f)/p)$
- b) $S_p \leq 1/(f + (1-f)/p)$
- c) $S_p \leq 1/(f-(1+f)/p)$
- d) $S_p \geq 1/(f+(1+f)/p)$

С5. Какие способы распределения данных не используются при разработке матричных параллельных алгоритмов

- a) Ленточное разбиение (30%)
- b) Блочное разбиение (30%)
- c) Диагональное разбиение
- d) Циклическое разбиение (40%)

Б1.В.01.09 Web-программирование

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

А1. Основной протокол взаимодействия Web-сервера и браузера:

- 1. FTP;
- 2. HTTP;
- 3. IMAP;
- 4. SMTP.

А2. Стандартным языком разметки документов во Всемирной паутине является:

- 1. HTML
- 2. HTTP;
- 3. MySQL;
- 4. PHP.

А3. Стандарт, определяющий представление данных в браузере, это:

- 1. наследование;
- 2. стиль;
- 3. каскадная таблица стилей;
- 4. HTML.

А4. Элемент, к которому будут применяться назначенные стили, называется:

- 1. селектором;
- 2. значением;
- 3. атрибутом;
- 4. описанием.

А5. Именованный стиль – это:

- 1. конкретное значение селектора;
- 2. стилевой класс;
- 3. идентификатор селектора;
- 4. нет правильного ответа.

А6. Свойство float означает:

- 1. свободное размещение элемента;
- 2. отображение пустых ячеек таблицы;
- 3. управление шрифтом;
- 4. форму курсора.

А7. Стартовая строка протокола HTTP определяет:

- 1. тип сообщения;
- 2. тело сообщения;
- 3. данные сообщения;
- 4. все перечисленное.

A8. Эффекты DHTML создаются с помощью:

1. HTML;
2. CSS;
3. сценариев;
4. всего перечисленного.

A9. Что из перечисленного не является общими элементами ядра, клиентского и серверного Java Script?

1. синтаксис и грамматика операторов;
2. объектная модель;
3. требования к выражениям и переменным;
4. все является.

A10. Что из перечисленного не входит в структуру XML документа:

1. декларации;
2. директивы;
3. SQL-запросы;
4. элементы.

Часть В

B1. ... - универсальный способ адресации ресурсов.

B2. Элемент разметки html, описывающий свойства документа как такового называется

B3. Что означает код состояния 4xx?

B4. Статически или динамически подключаемые библиотеки функций, доступные Web-серверу называются....

B5. Какой заголовок определяет дату-время, после которой ресурс считается устаревшим?

B6. Порядок применения различных стилей к WEB-странице – это ...

B7. Что выведется на экран после выполнения данной программы?

```
$number = 5;
while ($number >= 2)
{
    echo $number;
    $number -= 1;
}
```

B8. Что выведется на экран после выполнения данной программы?

```
$a = 10;
$b = "a";
echo 'Значение a = $a<br>';
echo "Значение \$b = $$b";
```

B9. Что выведется на экран после выполнения данной программы?

```
$m = [
    "один" => 1,
    "два" => 2,
```

```

        1 => "один",
        2 => "два",
    ];
    foreach($m as $i => $v)
        echo $i;

```

В10. Что выведется на экран после выполнения данной программы?

```

function f($n)
{
    if($n > 3)
        f($n-2);
    echo $n*2;
}
$a = "f";
$a(6);

```

Часть С

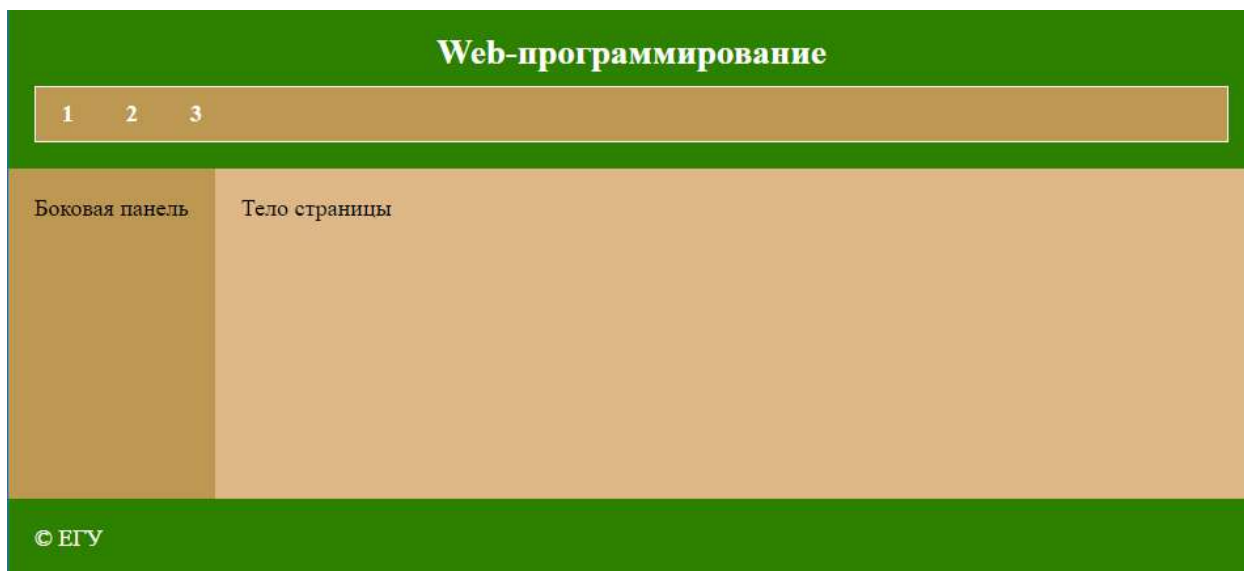
С1. Написать скрипт с использованием языка jQuery, производящий проверку заполненности полей формы и равенства паролей. Доступность кнопки отправки включать при отметании соглашения. В случае ошибки вывести информацию в блок error:

```

<div id="error" class="error"></div>
<form id="form">
    <div>
        <label>Имя</label>
        <input required data-desc="имя">
    </div>
    <div>
        <label>Фамилия</label>
        <input required data-desc="фамилия">
    </div>
    <div>
        <label>Пароль</label>
        <input id="pass" required data-desc="пароль">
    </div>
    <div>
        <label>Пароль 2</label>
        <input id="pass2" required data-desc="пароль 2">
    </div>
    <div>
        <input id="agreement" type="checkbox">Соглашение
    </div>
    <div>
        <button id="send" disabled>Отправить</button>
    </div>
</form>

```

С2. На языке HTML5 описать структуру страницы, представленной на рисунке:



С3. Реализовать форму авторизации:

Логин

Пароль

☐ Запомнить

С4. Проведите проверку введенных данных формы авторизации на стороне сервера и выведите результат проверки, если логин для входа – «user», а пароль – «1234». Данные переданы методом POST. Имена элементов формы:

Элемент	Имя
Кнопка отправки	auth
Логин	login
Пароль	password

С5. Напишите программу, которая описывает класс User (пользователь), содержащий имя и возраст. Опишите класс Customer (клиент) производный от класса User, содержащий номер счета и сумму на нем. Программа должна выводить объект класса Customer в виде:

Имя: name; Возраст: age
Счет: account; Сумма: sum.

Б1.В.01.10 Администрирование компьютерных сетей

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

А1. Какое устройство сети служит для сопряжения ПК с сетью, обеспечения процессов обмена данными между рабочей станцией и линией связи?

- Концентратор
- Репитер
- Сетевой адаптер
- Мост

- A2.** Назовите основные виды топологии сети
- Шина, кольцо, звезда
 - Прямая, параллельная, перекрестная
 - Топологическая, логическая, смешанная
 - Вектор, сингулярность, параллельность
- A3.** Скорость передачи данных по каналу связи измеряются количеством передаваемых...
- Байтов в минуту
 - Битов информации в секунду
 - Слов в минуту
 - Символов в секунду
- A4.** Серьезный недостаток топологии звезды
- частый обрыв связи
 - в жестком ограничении количества данных
 - в жестком ограничении количестве абонентов
 - в качестве центра всегда используется хаб
- A5.** Это устройство отвечает за передачу информации между ПК в сети
- сетевая карта
 - кабель
 - концентратор
 - коммутатор
- A6.** Выберите из списка протокол передачи сообщений электронной почты (e-mail):
- SMTP
 - HTTP
 - TCP/IP
 - FTP
- A7.** Чем отличается роутер от маршрутизатора?
- Роутер находится на уровень выше в модели TCP/IP
 - У роутера приоритет выше, чем у маршрутизатора
 - Роутер с помощью заданного списка отправляет пакеты получателю, а в маршрутизаторе пакеты следуют по заданному пути
 - Ничем не отличается
- A8.** Какой коннектор используется для присоединения витых пар?
- RG-45
 - RJ-11
 - RJ-45
 - R-11
- A9.** В каком году впервые появилась сеть Ethernet:
- 1988.
 - 1972.
 - 1995.
 - 2014
- A10.** Служба FTP обеспечивает
- просмотр Web-страниц
 - управление сетью
 - настройку сетевых приложений

- d. пересылку файлов с Web-серверов
- e. администрирование сети

Часть В

В1. Дополните определение:

Устройство, подключенное к сети и активно участвующее в информационном обмене называется _____.

В2. Дополните определение:

топологии локальных сетей делятся на _____ основные группы

В3. Дополните определение:

OUI это -_____

В4. Дополните предложение

Сетевое устройство, которое на основании информации о топологии сети и определённых правил принимает решения о пересылке пакетов между различными сегментами сети называют _____.

В5. Дополните предложение

WAN это ... _____.

В6. Дополните предложение

Эталонная модель обмена информацией открытой системы получила название модели... _____

В7. Дополните определение

Локальная вычислительная сеть (LAN) – это ... _____.

В8. Дополните определение

Сетевой протокол, позволяющий компьютерам автоматически получать IP-адрес и другие параметры, необходимые для работы в сети TCP/IP- это _____.

В9. Дополните предложение

FTP и HTTP – это _____.

В10. Дополните определение

Уровень модели OSI, на котором выполняются такие функции, как распознавание имён и защита, необходимые для связи двух приложений называется _____.

Часть С

С1. Что определяется выбором топологии сети

- a. стоимость сети
- b. надёжность сети
- c. производительность сети
- d. все ответы верны

С2. Что является основным недостатком топологии «шина»?

- a. высокая стоимость сети
- b. низкая надёжность сети
- c. большой расход кабеля

d. низкая помехозащищенность сети

С3. Что является основным недостатком топологии «кольцо»?

- a. высокая стоимость сети
- b. низкая надежность сети
- c. большой расход кабеля
- d. низкая помехозащищенность сети

С4. Какой тип кабеля обеспечивает передачу больших объемов данных практически без искажений с очень высокой скоростью (до 10 Гбит/с и выше)?

- a. Неэкранированная витая пара
- b. Оптоволоконный
- c. Коаксиальный
- d. Витая пара

С5. Протокол HTTP служит для

- a. Передачи сообщений электронной почты (e-mail)
- b. Передачи файлов
- c. Передачи гипертекстовых сообщений (Web-страниц)
- d. Маршрутизации пакетов данных

Б1.В.01.11 Системное и прикладное программное обеспечение

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

А1. Программа должна обладать следующими свойствами:

- a. упорядоченная последовательность
- b. системность, дискретность
- c. массовость, понятность
- d. однозначность, точность

А2. Какие приложения относятся к прикладным программам общего назначения?

- a. текстовый редактор
- b. бухгалтерские программы
- c. игры
- d. ОС

А3. Системный диск необходим для:

- a. загрузки ОС
- b. хранения важных файлов
- c. систематизации файлов
- d. лечение компьютерных вирусов

А4. Программное обеспечение (ПО) – это:

- a. совокупность программ, позволяющих организовать решение задач на компьютере
- b. возможность обновления программ за счет бюджетных средств
- c. список имеющихся в кабинете программ, заверен администрацией
- d. программы по настройке ПК

А5. К какому классу программного обеспечения относятся драйверы?

- a. к прикладному

- b. к системному
- c. к системам программирования
- d. к офисному

A6. Прикладное программное обеспечение:

- a. программы для обеспечения работы других программ
- b. программы для решения конкретных задач обработки информации
- c. программы, обеспечивающие качество работы печатающих устройств
- d. программы для загрузки компьютера

A7. Операционные системы

- a. DOS, Windows, Unix
- b. Word, Excel, Power Point
- c. Basic, Access, Pascal
- d. Winrar, Norton Commander, command.com

A8. Системное программное обеспечение:

- a. программы для организации совместной работы устройств компьютера как единой системы
- b. программы для организации удобной системы размещения программ на диске
- c. набор программ для работы устройства системного блока компьютера
- d. программы для работы периферийных устройств

A9. Что такое утилиты?

- a. это программы для обнаружения компьютерных вирусов
- b. это устройства преобразования сигналов
- c. это программы – переводчики
- d. это программы, обеспечивающие удобство обслуживания компьютера

A10. В каком формате размещается текстовая информация в сети Internet?

- a. текстовые документы *.doc;
- b. текстовые файлы *.txt;
- c. файлы баз данных *.mdb;
- d. web-страницы *.htm.

Часть В

B1. Дополнить определение:

К прикладному программному обеспечению относятся компьютерные программы, написанные ... для пользователей или самими пользователями для задания компьютеру конкретной работы.

B2. Вставить пропущенное слово:

Ядро операционной системы работает в ... режиме.

B3. Дополнить определение:

Системное программное обеспечение – комплекс программ, которые обеспечивают управление аппаратными компонентами компьютерной системы, выступая как интерфейс, ...

B4. Вставить пропущенное слово:

Осуществляет взаимодействие пользователя с операционной системой... интерфейс

B5. Дополнить определение:

Система программирования – это система для ...

В6. Дополнить предложение:

Операционная система – это комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для ...

В7. Дополнить предложение:

Приоритет процесса выражается в ...

В8. Вставить пропущенное слово:

Для ОС LINUX характерен ... интерфейс

В9. Файл Tetris.com находится на диске C в папке Games, которая является подпапкой папки Day. Выбрать полное имя файла.

- a. C:\Tetris.com\Games\Day
- b. C:\Games\Tetris.com
- c. C:\Day\Games\Tetris.com
- d. C:\Games\Day\Tetris.com

В10. Установить правильную последовательность организации программного обеспечения файловой системы от низшего к высшему:

- g. буферизация и обмен блоками
- h. методы доступа
- i. инициализация, выполнение и завершение операции
- j. пользовательская программа
- k. выбор устройства и планирование распределения внешней памяти
- l. доступ к записям

Часть С

С1. Операционные системы входят в состав:

- a. системы управления базами данных
- b. систем программирования
- c. прикладного программного обеспечения
- d. системного программного обеспечения

С2. Программный продукт Windows представляет собой ...

- a. прикладную программу
- b. систему программирования
- c. только оболочку операционной системы
- d. операционную систему с оболочкой

С3. Архивный файл представляет собой:

- a. файл, защищенный от копирования
- b. файл, защищенный от несанкционированного доступа
- c. файл, сжатый с помощью архиватора
- d. файл, зараженный компьютерным вирусом

С4. Какое из названных действий можно произвести архивным файлом:

- a. переформатировать
- b. распаковать
- c. запустить на выполнение
- d. отредактировать

С5. Каково назначение Систем управления базами данных

- a. выполнение расчётов
- b. создание и обработка базы данных
- c. создание текстовых документов
- d. поиск компьютерных вирусов

Б1.В.01.12 Математические методы анализа экономических процессов

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

А1. Предел последовательности $\{a_n\}$, заданной формулой общего члена $a_n = -2^n$ равен:

- 1) $-\infty$; 2) ∞ ; 3) 0; 4) - 2.

А2. Какое из перечисленных утверждений истинно?

Функция $y = \sqrt{x^2 + 4}$ на всей области определения является:

- 1) неубывающей; 2) невозрастающей;
3) неотрицательной; 4) неположительной.

А3. Из перечисленных ниже функций укажите только **нечетные** функции

- 1) $y = x^3$; 2) $y = \frac{x^2 + \frac{2}{x}}{x^5}$; 3) $y = \frac{3x}{x^2 + 1}$; 4) $y = x + 1$.

А4. Из перечисленных ниже функций укажите только **четные** функции

- 1) $y = \sqrt{x^2 - 1}$; 2) $y = 4x + 3x^2$;
3) $y = \frac{17}{x^6}$; 4) $y = x^2 - 3x - 18$.

А5. Если на множестве $\{M\}$ точек n -мерного пространства R^n задана функция $u = f(x_1, x_1, \dots, x_n)$, то множество точек пространства R^n , удовлетворяющих равенству, называется множеством уровня функции u .

А6. Неопределенный интеграл $\int \sqrt[3]{x^2} dx$ равен:

- 1) $\frac{3\sqrt[3]{x^5}}{5} + c$; 2) $\frac{3\sqrt[3]{x^3}}{5} + c$; 3) $-\frac{3\sqrt[3]{x^5}}{5} + c$; 4) $y = \frac{5\sqrt[3]{x^5}}{3} + c$.

А7. Выберите правильный ответ среди перечисленных ниже вариантов ответа на поставленный вопрос:

Значение определённого интеграла $\int_a^b f(x)dx$ зависит от ...:

- 1)... способа разбиения отрезка $[a; b]$;
- 2)... длины частичных отрезков Δx_i ;
- 3)... выбора точек c_i в каждом отрезке;
- 4)... длины отрезка интегрирования.

А 8. d^2z для функции $z = y \ln x$ равен

- 1) $\frac{y}{x^2} dx^2 - \frac{2}{x} dx dy$; 2) $-\frac{y}{x^2} dx^2 + \frac{2}{x} dx dy$;
3) $-\frac{y}{x^2} dx^2 + \frac{2}{x} dx dy - \frac{1}{x^2} dy^2$; 4) $\frac{2}{x} dx dy - \frac{1}{x^2} dy^2$.

A9. Перечислите условия, при которых точка (x_0, y_0) является точкой минимума функции $z = f(x, y)$:

- 1) точка (x_0, y_0) является стационарной точкой функции z ;
- 2) $f''_{xx}(x_0, y_0) < 0$;
- 3) $f''_{xx}(x_0, y_0) > 0$;
- 4) $\Delta = \begin{vmatrix} f''_{xx}(x_0, y_0) & f''_{xy}(x_0, y_0) \\ f''_{xy}(x_0, y_0) & f''_{yy}(x_0, y_0) \end{vmatrix} > 0$.

A10. Известно, что корни характеристического уравнения ДУ $y'' + py' + qy = 0$ действительные различные. Укажите вид общего решения ДУ.

- 1) $y = c_1 e^{k_1 x} + c_2 e^{k_2 x}$;
- 2) $y = c_1 e^{k_1 x} + c_2 x e^{k_2 x}$;
- 3) $y = c_1 x^{k_1} + c_2 x^{k_2}$;
- 4) $y = c_1 e^{k_1} + c_2 e^{k_2}$.

B1. 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) $\frac{1}{2}$ |
| C) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 3x}{x}$ | 3) 3 |
| | 4) 1 |
| | 5) 2 |

B2. Установите соответствие между числовой последовательностью и её пределом:

- | | |
|-------------------------------------|------------------|
| A) $a_n = \frac{n^2 - 2}{2n + 1}$ | 1) ∞ |
| B) $a_n = \frac{2n + 1}{n^2 - 2}$ | 2) 0 |
| C) $a_n = \frac{2n + 1}{n - 2}$ | 3) 2 |
| D) $a_n = \frac{n^2 - 2}{2n^2 + 1}$ | 4) $\frac{1}{2}$ |
| | 5) -2 |

B3. Пусть рыночная цена ежегодно изменяется по закону $p_{n+1} = 300 - 2p_n$, причем в начальный год $p_0 = 110$. Пять первых членов последовательности $\{p_n\}$ имеют вид...

B4. Установите соответствие между числовой последовательностью и формулой её общего члена

- | | |
|---------------------------------------------------|-------------------------------|
| A) $\frac{1}{2}; \frac{1}{5}; \frac{1}{10} \dots$ | 1) $a_n = \frac{1}{n^2 + 1}$ |
| B) $1; \frac{1}{7}; \frac{1}{17} \dots$ | 2) $a_n = \frac{1}{2n^2 - 1}$ |
| C) $1; \frac{1}{10}; \frac{1}{25} \dots$ | 3) $a_n = \frac{1}{3n^2 - 2}$ |
| | 4) $a_n = \frac{1}{3n^2 + 1}$ |

$$5) a_n = \frac{1}{3n^2 - 1}$$

B5. Перечислите условия, при которых точка (x_0, y_0) является точкой минимума функции $z = f(x, y)$:

1) точка (x_0, y_0) является стационарной точкой функции z ;

2) $f''_{xx}(x_0, y_0) < 0$;

3) $f''_{xx}(x_0, y_0) > 0$;

4) $\Delta = \begin{vmatrix} f''_{xx}(x_0, y_0) & f''_{xy}(x_0, y_0) \\ f''_{xy}(x_0, y_0) & f''_{yy}(x_0, y_0) \end{vmatrix} > 0$;

5) $\Delta = \begin{vmatrix} f''_{xx}(x_0, y_0) & f''_{xy}(x_0, y_0) \\ f''_{xy}(x_0, y_0) & f''_{yy}(x_0, y_0) \end{vmatrix} < 0$.

B6. Установите соответствие между дифференциальным уравнением и его характеристическим уравнением:

A) $9y'' + 6y' - 2y = 0$

1) $9\lambda^2 + 6\lambda - 2 = 0$

B) $9y'' - 2y = 0$

2) $9\lambda^2 - 2\lambda = 0$

C) $9y'' + 6y' = 0$

3) $9\lambda^2 + 6\lambda = 0$

4) $9\lambda^2 - 2 = 0$

5) $6\lambda^2 - 2\lambda = 0$

B7. Согласно Посланию Президента Федеральному собранию, реальная заработная плата работников бюджетной сферы должна в течение года вырасти на 25%. Определите, на сколько процентов правительство страны должно повысить номинальные оклады, чтобы выполнить установку Президента, если темп инфляции в стране ожидается на уровне 12%.

B8. Найдите максимальное значение целевой функции

$$z = 2x_1 + x_2,$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 6 \\ x_1 \leq 4 \end{cases}$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$$

B9. Установите соответствие между функцией и областью её определения:

A) $y = \ln(x^2 - 1)$

1) $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$

B) $y = e^{\frac{1}{x-1}}$

2) $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$

C) $y = \arctg x$

3) $(-\infty; +\infty)$

4) $(0; \pi)$

5) $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$

B10. Модель производства, основанная на производственных функциях, построенная на основе обработки статистических данных, является...

Часть С

C1. В каком отношении распределится налоговое бремя между потребителем и производителем, если $D(p) = \frac{30}{p}$, $S(p) = 3p - 9$, а величина дополнительного налога мала по сравнению с равновесной ценой?

С2. Исследовать на экстремум функцию $y = (x - 4) \cdot \sqrt[3]{x}$.

С3. Пусть даны функция дохода $R(q) = 1000q - q^2$ и функция затрат $C(q) = q^3 - 196q^2 + 5248q + 5000$, зависящие от количества товара q . Найти максимум прибыли $\Pi(q)$.

С4. Пусть функция себестоимости произведенной продукции имеет вид $C(q) = 25 \cdot \frac{q^2 + 4q}{q + 2} + 1000$. Вычислить предельную себестоимость для $q = 8$.

С5. Производственная функция в денежном выражении имеет вид $K(x, y) = 30\sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{y}$, где x и y – количество единиц соответственно первого и второго ресурсов. Стоимость единицы первого ресурса – 5, второго – 10 денежных единиц. Максимальная прибыль при использовании этих ресурсов равна ...

Б1.В.01.13 Математические модели в экономике

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

А1. Что является объектом и языком исследования в экономико-математическом моделировании:

- 1) различные типы производственного оборудования и методы его конструирования;
- 2) экономические процессы и специальные математические методы;
- 3) компьютерные программы и языки программирования.

А2. Какое матричное уравнение описывает замкнутую экономическую модель Леонтьева:

- 1) $(E - A) \cdot X = C$;
- 2) $A \cdot X = X$;
- 3) $A \cdot X = E$.

А3. Какое допущение постулируется в модели Леонтьева многоотраслевой экономики:

- 1) выпуклость множества допустимых решений;
- 2) нелинейность существующих технологий;
- 3) линейность существующих технологий.

А4. Какое уравнение называется характеристическим уравнением матрицы A :

- 1) $(E - A) \cdot X = Y$;
- 2) $A \cdot X = B$;
- 3) $|A - IE| = 0$.

А5. Множество n – мерного арифметического точечного пространства называется выпуклым, если:

- 1) вместе с любыми двумя точками A и B оно содержит и весь отрезок AB ;
- 2) счетно и замкнуто;
- 3) равно объединению нескольких конечных множеств.

А6. Какая задача является задачей линейного программирования:

- 1) управления запасами;
- 2) составление диеты;
- 3) формирование календарного плана реализации проекта.

А7. Задача линейного программирования называется канонической, если система ограничений включает в себя:

- 1) только неравенства;
- 2) равенства и неравенства;
- 3) только равенства.

А8. Тривиальными ограничениями задачи линейного программирования называются условия:

- 1) ограниченности и монотонности целевой функции;
- 2) не отрицательности всех переменных;

3) не пустоты допустимого множества.

А9. Если в задаче линейного программирования допустимое множество не пусто и целевая функция ограничена, то:

- 1) допустимое множество не ограничено;
- 2) оптимальное решение не существует;
- 3) существует хотя бы одно оптимальное решение.

А10. Симплекс-метод предназначен для решения задачи линейного программирования:

- 1) в стандартном виде;
- 2) в каноническом виде;
- 3) в тривиальном виде.

Часть В

В1. В чем заключается смысл системного подхода к анализу социально-экономических систем и процессов?

В2. Сформулируйте понятия «модель» и «метод моделирования».

В3. Дайте характеристику этапов экономико-математического моделирования.

В4. Проведите классификацию экономико-математических моделей.

По общему целевому назначению	<i>дескриптивные и нормативные модели</i>
По степени агрегирования объектов	<i>матричные модели, модели линейного и нелинейного программирования, корреляционно-регрессионные модели, модели теории массового обслуживания, модели сетевого планирования и управления, модели теории игр</i>
По конкретному предназначению	<i>экономико-математические модели делятся на теоретико-аналитические, прикладные.</i>
По учету фактора времени	<i>моделирования модели разделяются на макроэкономические и микроэкономические.</i>
По учету фактора неопределенности	<i>балансовые модели, трендовые модели, оптимизационные модели, имитационные модели.</i>
По характеристике математических объектов	<i>статические, динамические.</i>
По типу подхода к изучаемым социально-экономическим системам	<i>детерминированные, стохастические (вероятностные).</i>

В6. Дополните определение:

_____ – многоэтапный метод, предусматривающий первоначальное изолированное вынесение экспертами своих суждений и дальнейшую многократную их корректировку на базе ознакомления каждого эксперта с суждениями других экспертов до тех пор, пока величина разброса оценок не будет находиться в рамках заранее устанавливаемого желаемого интервала варьирования оценок.

В7. Дополните определение:

_____ – численный метод решения математических задач, при котором искомые величины представляют вероятностными характеристиками какого-либо случайного явления, это явление моделируется, после чего нужные характеристики приближённо определяют путём статистической обработки «наблюдений» модели.

В8. Дополните определение:

_____ – это методы организации работы со специалистами-экспертами и обработки мнений экспертов.

В9. Дополните определение:

_____ позволяют отразить многообразие взаимосвязей и последовательность выполнения работ в соответствии с принятыми методами их выполнения, содержат необходимую информацию о ходе возведения объекта и являются инструментом для нахождения наилучшего варианта строительства.

В10. Дополните определение:

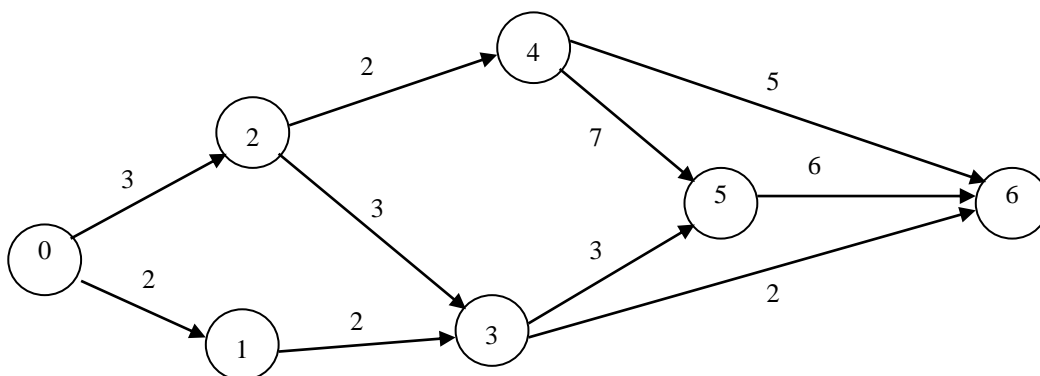
_____ – это метод последовательного перехода от одного базисного решения (вершины многогранника решений) системы ограничений задачи линейного программирования к другому базисному решению до тех пор, пока функция цели не примет оптимального значения (максимума или минимума).

Часть С

С1. Найти решение игры, заданной матрицей:

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 4 & 2 \\ 3 & 4 & 6 & 5 \\ 2 & 5 & 1 & 3 \end{bmatrix}.$$

С2. Пусть дан сетевой график:



Произвести расчет временных параметров сетевого графика.

С3. С помощью симплекс – метода найти неотрицательное решение, максимизирующее функцию $f = 9x_1 + 5x_2 + 4x_3 + 3x_4 + 2x_5$

$$\begin{cases} x_1 - 2x_2 + 3x_3 \leq 6 \\ x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 = 24 \\ 2x_1 + x_2 + 4x_3 + x_5 = 30 \end{cases}$$

С4. На данной сети дорог имеется несколько маршрутов, по которым можно доставлять груз из пункта 1 в пункт 10 (рис. 1). Известны стоимости перевозки единицы груза между отдельными промежуточными пунктами сети (они проставлены на сети у соответствующих ребер). Требуется в системе дорог выбрать маршрут доставки груза из пункта 1 в пункт 10, которому соответствует наименьшие затраты.

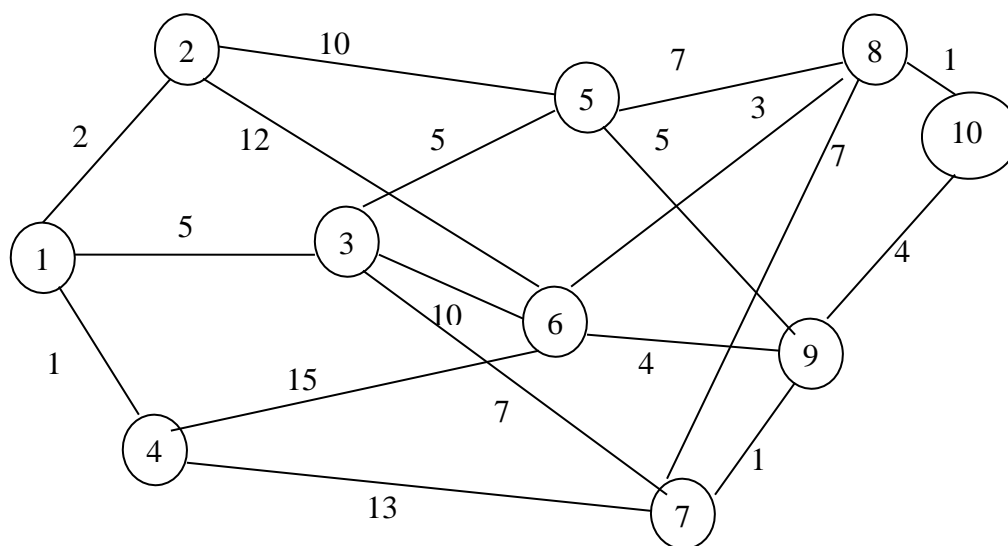


рис. 1

C5. Планируется распределение начальной суммы X_0 млн. р. Между четырьмя предприятиями некоторого объединения. Средства выделяются только в размерах кратных $a = 80$ млн. р. Функции прироста продукции от вложенных средств на каждом предприятии заданы таблично. Требуется так распределить вложения между предприятиями, чтобы общий прирост продукции (в млн. р.) был максимальным. Решить задачу на основе функционального уравнения Беллмана.

X_0	Вкладываемые средства X	Функции прироста продукции на предприятии			
		$f_1(x)$	$f_2(x)$	$f_3(x)$	$f_4(x)$
400	0	10	15	13	14
	80	13	20	17	16
	160	16	22	21	23
	240	21	25	26	25
	320	25	30	28	27
	400	25	32	30	32

Б1.В.01.14 Интеллектуальные системы

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

A1. Назовите традиционный признак системы обработки данных:

- А. выделение операционного знания в базу знаний
- Б. неотделимость операционного и фактуального знаний
- В. выделение метазнания, описывающего структуру знаний и отражающего модель предметной области
- Г. разделение фактуального и операционного знаний

A2. Назовите характерный признак системы баз данных:

- А. выделение операционного знания в базу знаний
- Б. неотделимость операционного и фактуального знаний
- В. разделение фактуального и операционного знаний
- Г. выделение метазнания, описывающего структуру знаний и отражающего модель предметной области

A3. Назовите характерный признак системы, основанной на знаниях:

- А. выделение метазнания, описывающего структуру знаний и отражающего модель предметной области
- Б. выделение операционного знания в базу знаний
- В. разделение фактуального и операционного знаний
- Г. неотделимость операционного и фактуального знаний

A4. Факты, характеризующие объекты, процессы и явления предметной области, а также их свойства, – это:

- А. данные
- Б. знания
- В. информация

A5. Данные, рассматриваемые в каком-либо контексте, из которого пользователь может составить собственное мнение, – это:

- А. данные
- Б. знания
- В. информация

A6. Закономерности проблемной области, полученные в результате практической деятельности и профессионального опыта, позволяющие специалистам ставить и решать задачи в этой области, – это:

- А. данные
- Б. знания
- В. информация

A7. Данные – это:

- А. Факты, характеризующие объекты, процессы и явления предметной области
- Б. Закономерности проблемной области, полученные в результате практической деятельности и профессионального опыта, позволяющие специалистам ставить и решать задачи в этой области
- В. Данные, рассматриваемые в каком-либо контексте, из которого пользователь может составить собственное мнение

A8. Информация – это:

- А. Факты, характеризующие объекты, процессы и явления предметной области, а также их свойства
- Б. Закономерности проблемной области, полученные в результате практической деятельности и профессионального опыта, позволяющие специалистам ставить и решать задачи в этой области
- В. Данные, рассматриваемые в каком-либо контексте, из которого пользователь может составить собственное мнение

A9. Знания – это:

- А. Факты, характеризующие объекты, процессы и явления предметной области, а также их свойства
- Б. Закономерности проблемной области, полученные в результате практической деятельности и профессионального опыта, позволяющие специалистам ставить и решать задачи в этой области

В. Данные, рассматриваемые в каком-либо контексте, из которого пользователь может составить собственное мнение

A10. В качестве единиц знаний используются:

- А. правила
- Б. факты
- В. правила и факты
- Г. нет правильного ответа

Часть В

В1. Расставьте перечисленные типы ИС в порядке их развития:

- А. системы баз данных
- Б. системы обработки данных
- В. системы, основанные на моделях
- Г. системы, основанные на знаниях

В2. Установите соответствие

1. системы, основанные на прецедентах	1. динамические экспертные системы
2. многоагентные системы	2. самообучающиеся ИС
3. гипертекстовые системы	3. системы с интеллектуальным интерфейсом

В3. Установите соответствие

1. индуктивные системы	1. экспертные системы
2. классифицирующие системы	2. самообучающиеся ИС
3. контекстные системы помощи	3. системы с интеллектуальным интерфейсом

В4. Установите соответствие

1. многоагентные системы	1. экспертные системы
2. нейросетевые системы	2. самообучающиеся ИС
3. системы с когнитивной графикой	3. системы с интеллектуальным интерфейсом

В5. Установите соответствие

1. интеллектуальные базы данных	1. экспертные системы
2. динамические системы	2. самообучающиеся ИС

3. нейронные сети	3. системы с интеллектуальным интерфейсом
-------------------	-------------------------------------------

В6. Установите соответствие

1. системы интеллектуального анализа данных	1. экспертные системы
2. гипертекстовые системы	2. самообучающиеся ИС
3. динамические системы	3. системы с интеллектуальным интерфейсом

В7. Установите соответствие

1. системы, основанные на прецедентах	1. экспертные системы
2. гипертекстовые системы	2. самообучающиеся ИС
3. классифицирующие системы	3. системы с интеллектуальным интерфейсом

В8. Установите соответствие

1. системы с естественно-языковым интерфейсом	1. экспертные системы
2. системы интеллектуального анализа данных	2. самообучающиеся ИС
3. классифицирующие системы	3. системы с интеллектуальным интерфейсом

В9. Установите порядок этапов проектирование экспертной системы:

- А. концептуализация проблемной области
- Б. идентификация проблемной области
- В. реализация экспертной системы
- Г. формализация базы знаний
- Д. тестирование экспертной системы

В10 _____ ЭС осуществляет генерацию вариантов решения задачи.

Часть С

- С1.** Какие типы задач решает машинное обучение?
- С2.** В чем отличие императивных языков программирования от декларативных?
- С3.** Для каких задач предназначены сверточные нейронные сети?
- С4.** В виде чего представлены данные в реляционной модели данных?
- С5.** В виде чего представлены знания эксперта в экспертной системе?

Б1.В.01.15 Пакеты прикладных программ
КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

A1. Какая кнопка на панели математических инструментов открывает панель операций математического анализа:

1. Evaluation Toolbar
2. Calculus Toolbar
3. Boolean Toolbar
4. Graph Toolbar

A2. Что нужно ввести с клавиатуры для вычисления значения выражения:

$$\frac{2,54^2}{3,56^3 + 7,32^2 - 9,21}$$

1. 2.54 <Shift + 6> 2 ПРОБЕЛ / 3.56 <Shift + 6> 3 ПРОБЕЛ + 7.32 <Shift + 6> 2 ПРОБЕЛ - 9.21
2. 2,54 <Shift + 6> 2 ПРОБЕЛ / 3,56 <Shift + 6> 3 ПРОБЕЛ + 7,32 <Shift + 6> 2 ПРОБЕЛ - 9,21
- 2.54 <Shift + 6> ПРОБЕЛ / 3.56 <Shift + 6> 3 ПРОБЕЛ + 7.32 <Shift + 6> ПРОБЕЛ - 9.21
3. 2.54 <Shift + 6> 2 ПРОБЕЛ / 3.56 <Shift + 6> 3 ПРОБЕЛ + 7.32 <Shift + 6> 2 ПРОБЕЛ - 9.21=

A3. Какая функция не используется для решения системы линейных уравнений

1. norme
2. Find
3. Isolve
4. rref

A4. Какое поле вкладки General окна форматирования трехмерного графика используется для задания угла наклона

1. Tilt
2. Rotation
3. Twist
4. Zoom

A5. Какая команда меню Symbolics пакета позволяет выполнить символьное преобразование выделенного выражения

1. Symbolically
2. Simplify
3. Variable
4. Transform

A6. Функция floor(x) означает

1. выделение мнимой части x
2. наибольшее целое, меньшее или равное x
3. наименьшее целое, большее или равное x
4. выделение действительной части x

A7. С помощью какой команды строятся графики на плоскости?

1. plot(f, h, v)
2. plot(f)
3. plot3d(f, h, v)
4. animate(f)

A8. Какой параметр команды dsolve следует установить, чтобы получить фундаментальную систему дифференциальных уравнений?

1. dsolve(de, y(x));
2. dsolve(de, y(x), output=basis);
3. dsolve(de, y(x), basis=output);

4. `dsolve(de, output=basis);`

A9. Как вычисляется градиент функции $f(x)$?

1. `grad(f,[x,y,z],c);`
2. `gradient(f,[x,y,z],c);`
3. `grad(f,(x,y,z),c);`
4. `grad(f,x,y,z,c);`

A10. Команда разложения на множители осуществляется с помощью команды

1. `factor(a);`
2. `expand(a);`
3. `simplify(a);`
4. `collect(a);`

Часть В

B1. Какую команду нужно набрать для вычисления предела

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2x)}{x}$$

B2. Какую команду нужно набрать для вычисления производной первого порядка следующей функции

$$\frac{\partial}{\partial x} \sin(x^2)$$

B3. С помощью какой команды можно вычислить следующий интеграл

$$\int_0^{\pi} (1 + \cos(x))^2 dx$$

B4. Какую команду нужно набрать для построения в полярных координатах графика функции $r = 3(1 - \varphi + \varphi^2)$, $0 \leq \varphi \leq 2\pi$

B5. Какую команду нужно набрать, чтобы создать матрицу

$$X = \begin{bmatrix} \pi & a \\ e & c \end{bmatrix}$$

B6. Разложите на множители выражение:

$$-8y - 4x + z^2(2y + x)$$

B7. Выделите знаменатель дроби

$$\frac{x^2 + 1}{x^3 - 1}$$

B8. Сверните произведения тригонометрических функций в соответствующие функции от сумм $\cos^4 x + \cos^3 x + \cos^2 x + \cos x + 1$

B9. Найдите аргумент комплексного числа $e^{-\frac{3}{4}\pi i}$

B10. Найти число корней уравнения $x^{10} - 2x^4 + \frac{1}{2}$ на отрезке $[-6, 9]$

Часть С

C1. Найти определитель обратной матрицы:

$$\begin{pmatrix} 4 & 7 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$$

С2. Найти решение матричного уравнения $AX = B$, где

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ -1 & -1 & 3 \\ 2 & 5 & 0 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 10 & 0 \\ -2 & 5 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$$

С3. Решить системы линейных уравнений

$$\begin{cases} x + y + z + t = 6, \\ 2x - 2y + z + 3t = 2, \\ 3x - y + 2z - t = 8. \end{cases}$$

С4. Исследовать на экстремум функцию

$$y = x(x - 1)^3$$

С5. Вычислить среднеквадратичную скорость молекул CO_2 ($M = 0.044$ кг/моль), H_2 ($M = 0.002$ кг/моль) при температуре 273 К по формуле

$$v = \sqrt{\frac{3RT}{M}},$$

где $R = 8.314$ Дж/(моль · К), T – абсолютная температура, M – молярная масса.

Б1.В.01.16 Разработка прикладных решений в интегрированных системах управления предприятием
КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

А1. Какое максимальное количество планов счетов может содержать конфигурация?

1. Один;
2. Два;
3. До пятидесяти;
4. Неограниченное число;

А2. Для того, чтобы записи регистра расчета попадали в базовый период по периоду регистрации...

1. в плане видов расчета, связанном с регистром расчета, должен быть установлен признак зависимости от базы «Зависит по периоду регистрации»;
2. в плане видов расчета, связанном с регистром расчета, может быть установлен любой признак зависимости от базы, записи регистра расчета всегда будут попадать в базовый период по периоду регистрации;
3. в регистре расчета должен быть установлен признак «Период регистрации»;
4. автоматически попадают;

А3. Какие из нижеприведенных свойств могут существовать у ресурсов регистра бухгалтерии?

1. Балансовый;
2. Признак учета;
3. Признак учета субконто;
4. Верны варианты 1 и 2;
5. Верны все варианты;

А4. Почему в списке стандартных реквизитов регистра бухгалтерии может отсутствовать реквизит «ВидСубконто1» и «Субконто1»?

1. Не выбран план счетов;
2. У плана счетов нет субконто;
3. У плана счетов не указано максимальное количество субконто;
4. Верны варианты 1 и 2;
5. Верны все варианты;

A5. Как задаются predeterminedные субконто?

1. В плане видов характеристик в конфигураторе и 1С:Предприятии;
2. В плане видов характеристик только в конфигураторе;
3. В табличной части плана счетов «Виды субконто»;
4. Верны все варианты;

A6. Каково соотношение плана счетов и регистра бухгалтерии?

1. Один план счетов соответствует одному регистру бухгалтерии;
2. Несколько регистров бухгалтерии могут быть привязаны к одному плану счетов;
3. Несколько планов счетов могут быть привязаны к одному регистру бухгалтерии;
4. Регистр бухгалтерии может быть привязан к нескольким планам счетов, а план счетов — к нескольким регистрам бухгалтерии;

A7. Отсутствие predeterminedной табличной части «Базовые виды расчета» у видов расчета Плана видов расчета можно объяснить тем, что...

1. в конфигурации задано несколько Планов видов расчета и в качестве базовых можно указать виды расчета из других планов видов расчета;
2. в регистре расчета не установлен признак «базовый период»;
3. зависимость от базы в плане видов расчета не определена;
4. верны 1 и 3 ответы;

A8. Выберите правильный ответ:

1. Регистр расчета может быть связан с несколькими планами видов расчета;
2. Регистр расчета может быть связан только с одним планом видов расчета;
3. Регистр расчета может быть связан только с тремя планами видов расчета;
4. Никак не связан;

A9. Какой вывод можно сделать по наличию у регистра бухгалтерии стандартного реквизита «ВидДвижения»?

1. Регистр бухгалтерии не использует корреспонденцию;
2. Для регистра бухгалтерии задан вид регистра — Остатки;
3. Для регистра бухгалтерии задан Регистратор, тип которого сохраняется в данном реквизите;
4. Данный реквизит используется для определения вида хозяйственной операции в бухгалтерском учете;

A10. Когда возможно использование корреспонденции?

1. Если в плане счетов включен признак учета «Корреспонденция»;
2. Если для регистра бухгалтерии выбран план счетов;
3. Если для регистра бухгалтерии включено использование корреспонденции, и наличие плана счетов не важно;
4. Если одновременно выбран план счетов и у регистра бухгалтерии включено использование корреспонденции;

Часть В

- В1. Дополните предложение.** Изменить для плана счетов вид иерархии нельзя. По умолчанию это — иерархия ... (указать вид иерархии).
- В2. Дополните предложение.** Ресурс у регистра расчета имеет тип ... (укажите тип).
- В3. Дополните предложение.** Периодичность хранения итоговых данных для регистров бухгалтерии равна ... (укажите период).
- В4. Дополните предложение.** Понятие вытесняющие виды расчетов теряет смысл, если период действия в плане видов расчета ...
- В5. Дополните предложение.** Для хранения данных бухгалтерского и налогового учета используются регистры ... (укажите тип регистра).
- В6. Дополните предложение.** В качестве регистратора у регистра расчета может выступать... (указать объект конфигурации).
- В7. Дополните предложение.** Количество стандартных табличных частей в плане счетов при заданном (не нулевом) максимальном количестве субконто равно (укажите количество).
- В8. Дополните предложение.** У (указать вид расчета) вида расчета пользователь не может изменить свойство «период действия является базовым периодом».
- В9. Дополните предложение.** Для хранения информации о возможной дополнительной аналитике по счетам бухгалтерского учета (субконто) в конфигурации используются ... (укажите объект конфигурации).
- В10. Дополните предложение.** Ограничение по количеству субконто задается в ... (укажите объект конфигурации).

Часть С

- С1.** Для чего используется метод ПолучитьДополнение() набора записей регистра расчета?
- С2.** Какой вывод можно сделать по наличию у регистра бухгалтерии стандартного реквизита «ВидДвижения»?
- С3.** Как может заполняться регистр расчета?
- С4.** Где можно определять новые виды субконто, если для хранения их значений требуется справочник?
- С5.** Для чего используются Регистры расчета?

Б1.В.01.17 Методы системного анализа

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

1. Модели по форме бывают:

- а) графические;
- б) стационарные;
- в) вербальные;
- г) каузальные.

2. Состояние системы определяется:

- а) множеством значений управляющих переменных;
- б) скоростью изменения выходных переменных;
- в) множеством характерных свойств системы
- г) множеством значений возмущающих воздействий.

3. Равновесие системы определяют как:

- а) способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго в отсутствии внешних возмущений;
- б) способность системы возвращаться в исходное состояние после снятия возмущений;
- в) способность системы двигаться равноускоренно сколь угодно долго при постоянных воздействиях;
- г) способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго при постоянных воздействиях;

4. Устойчивость можно определить как:

- а) способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго при постоянных воздействиях;
- б) способность системы двигаться равноускоренно сколь угодно долго при постоянных воздействиях;
- в) способность системы возвращаться в исходное состояние после снятия возмущений;
- г) способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго в отсутствии внешних возмущений;

5. Закономерности функционирования систем;

- а) справедливы для любых систем;
- б) справедливы всегда;
- в) справедливы иногда;
- г) справедливы «как правило».

6. Эмерджентность проявляется в системе в виде:

- а) неравенстве свойств системы сумме свойств, составляющих ее элементов;
- б) изменения во всех элементах системы при воздействии на любой ее элемент;
- в) появлении у системы новых интегративных качеств, не свойственных ее элементам.
- г) равенства свойств системы сумме свойств, составляющих ее элементов.

7. Аддитивность – это:

- а) разновидность эмерджентности;
- б) противоположность эмерджентности;
- в) модифицированная эмерджентность;
- г) независимость элементов друг от друга.

8. Технические системы – это:

- а) совокупность технических решений;
- б) совокупность взаимосвязанных технических элементов;
- в) естественная система;
- г) действующая система.

9. Открытая система – это система:

- а) способная обмениваться с окружающей средой информацией;
- б) в которой возможно снижение энтропии;
- в) в которой энтропия только повышается;
- г) способная обмениваться с окружающей средой энергией.

10. Сложная система:

- а) имеет много элементов;
- б) имеет много связей;
- в) ее нельзя подробно описать;
- г) имеет разветвленную структуру и разнообразие внутренних связей.

Часть В**В1 Установите соответствие:**

Термин	Описание
Критерий оценки	Значение в выбранной валюте, связанное со значением элемента системы и т.д.
Оценочный выбор	Событие, которое может произойти и повлиять на цели системы или ее отдельные характеристики.
Оценочный балл (оценка)	Характеристика, используемая для сравнения элементов системы, физической архитектуры, функциональных сценариев и других элементов, которые могут сравниваться.
Затраты	Управление элементами системы, на основе оценочного балла, который объясняет выбор элементов системы, физической архитектуры или сценария использования.
Риск	Балл, который получают элементы системы, физической архитектуры, функциональных сценариев используя набор критериев оценки.

В2 Установите соответствие:

Процесс системного анализа используется для:	<p>Определение количества альтернативных вариантов для анализа, используемых методов и процедур, ожидаемых результатов (примеры объектов для выбора: поведенческий сценарий, физическая архитектура, элемент системы и т.д.), и обоснование.</p> <p>Создание графика анализа согласно наличию моделей, технических данных (системные требования, описание свойств системы), квалификации персонала и выбранных процедур.</p> <p>Выбор критериев оценки из нефункциональных требований (производительность, условия эксплуатации, ограничения и т.д.) и/или описания свойств.</p> <p>Сортировка и упорядочивание критериев.</p> <p>Определение шкалы сравнения для каждого оценочного критерия, и определение веса каждого критерия в соответствии с его уровнем важности относительно других критериев.</p> <p>Определение вариантов решений, связанных с ними моделей и данных.</p> <p>Выполнение анализа затрат, анализа технических рисков и анализа эффективности, размещая все альтернативные варианты на шкале для каждого критерия оценки.</p> <p>Предоставление результатов инициировавшему процессу: критериев оценки, выбор оценок, шкалы сравнения, результаты оценки для всех вариантов, и возможные рекомендации с обоснованием.</p>
Системный анализ	Модель критериев выбора (список, шкалы оценки, веса);

поддерживает другие процессы описания системы:	Отчеты по анализу затрат, рисков, эффективности; Отчет с обоснованием выбора.
Основные виды деятельности и задачи:	Обеспечения строгого подхода к принятию решений, разрешения конфликта требований, и оценке альтернативных физических решений (отдельных элементов и всей архитектуры). Определения уровня удовлетворения требований. Поддержки управления рисками Подтверждения, что решения принимаются только после расчета затрат, сроков, производительности и влияния рисков на проектирование или перепроектирование системы.
В рамках процесса создаются такие артефакты, как:	Процессы и описания требований системы используют системный анализ для решения конфликтов между требованиями. Системные требования, подверженные высоким рискам или требующие существенных изменений архитектуры – дополнительно обсуждаются. Процессы разработки логической и физической архитектуры используют системный анализ для оценки характеристик или разработки свойств вариантов архитектуры, получения обоснования для выбора наиболее эффективного варианта с точки зрения затрат, технических рисков и эффективности.

В3. Найдите соответствие:

1. Главные особенности системного подхода	а) подход к любой проблеме как с системе; б) мысль движется от элементов к системе; в) мысль движется от системы к элементам; г) в центре изучения лежит элемент и его свойства.
2. При построении математической модели возникают следующие проблемы	а) определение числа параметров модели; б) определение значений параметров модели; в) выбор структуры модели; г) выбор критерия оценки качества модели.
3. Система – это	а) множество элементов; б) представление об объекте с точки зрения поставленной цели; в) совокупность взаимосвязанных элементов; г) объект изучения, описания, проектирования и управления.
4. Элемент системы	а) неделим в рамках поставленной задачи; б) неделимая часть системы; в) основная часть системы; г) обязательно имеет связи с другими элементами системы.
5. Связь	а) объединяет элементы и свойства в целое; б) – это способ взаимодействия входов и выходов элементов; в) – это то, без чего нет системы; г) ограничивает свободу элементов.
6. Цель – это	а) вариант удовлетворения желания; б) любая альтернатива при принятии решения; в) то, что позволит снять проблему; г) модель будущего результата.
7. Что подразумевается под устойчивостью системы	а) свойство системы использовать сохраненное состояние для возврата к нему после какого-либо воздействия; б) способность системы развиваться в условиях нехватки ресурсов; в) степень упорядоченности её элементов;

		г) свойство системы возвращаться в прежнее или близкое к нему состояние после какого-либо воздействия на неё; д) внутренне единство элементов системы.
8.	Дайте верное определение системы	а) совокупность связей между объектами; б) совокупность элементов и связей между ними, приобретающая свойства неприсущие ее элементам по отдельности; в) некоторая последовательность элементов; г) совокупность объектов, связи между которыми усиливают их свойства; д) совокупность не связанных между собой объектов.
9.	В чем суть системного подхода	а) рассмотрение объектов как систем; б) декомпозиция системы на объекты; в) объединение подсистем в единую систему; г) рассмотрение систем как объектов; д) выявление связей между системами.
10.	Выделите верное определение целостности системы	а) внутреннее единство, принципиальная несводимость свойств системы к сумме свойств составляющих ее элементов; б) внесение порядка в систему; в) свойство системы возвращаться в прежнее или близкое к нему состояние после какого-либо воздействия на неё; г) совокупность элементов; д) свойство системы, характеризующее ее соответствие целевому назначению.

В4. Дополните предложение:

Всю совокупность методов исследования можно разбить на три большие группы:

- 1) _____;
- 2) _____;
- 3) _____.

В5. Концепция, получившая широкое распространение с начала 50-х годов, как «метод систематической тренировки творческого мышления», направленный на «открытие новых идей и достижение согласия группы людей на основе интуитивного мышления», известна под названиями _____, _____, _____.

В6. Дополните определение:

_____ – многоэтапный метод, предусматривающий первоначальное изолированное вынесение экспертами своих суждений и дальнейшую многократную их корректировку на базе ознакомления каждого эксперта с суждениями других экспертов до тех пор, пока величина разброса оценок не будет находиться в рамках заранее устанавливаемого желаемого интервала варьирования оценок.

В7. Дополните определение:

_____ – численный метод решения математических задач, при котором искомые величины представляют вероятностными характеристиками какого-либо случайного явления, это явление моделируется, после чего нужные характеристики приближённо определяют путём статистической обработки «наблюдений» модели.

В8. Дополните определение:

_____ – это методы организации работы со специалистами-экспертами и обработки мнений экспертов.

В9. Дополните определение:

_____ позволяют отразить многообразие взаимосвязей и последовательность выполнения работ в соответствии с принятыми методами их выполнения, содержат необходимую информацию о ходе возведения объекта и являются инструментом для нахождения наилучшего варианта строительства.

В10. Дополните определение:

_____ – это метод последовательного перехода от одного базисного решения (вершины многогранника решений) системы ограничений задачи линейного программирования к другому базисному решению до тех пор, пока функция цели не примет оптимального значения (максимума или минимума).

Часть С

С1. На острове живут два племени: молодцы, которые всегда говорят правду, и лжецы, которые всегда лгут. Путешественник встретил туземца, спросил его, кто он такой, и, когда услышал, что он из племени молодцов, нанял его в услужение. Они пошли и увидели вдаль другого туземца, и путешественник послал своего слугу спросит его, к какому племени он принадлежит. Слуга вернулся и сказал, что тот утверждает, что он из племени молодцов. Ответьте, был ли слуга молодцом или же лгуном.

С2. Провести классификацию систем (одной технической и одной социально-экономической) результат занести в табл. 1. Варианты систем взять из табл. 2.

Таблица 1.

Наименование объекта классификации:

№пп	Признак классификации	Тип объекта по признаку	Обоснование принадлежности
1			
2			

Провести описание систем, приводя полные ответы на следующие пункты:

- определение основной цели функционирования системы;
- дать анализ системы по всем основным признакам;
- определить полезность (потребность) системы для общества (человека);

Таблица 2.

Примеры систем для индивидуального выполнения

Вариант	Техническая система	Социально-экономическая система
1	САПР	Бутик
2	Грузовик	Птицеферма
3	Вентилятор	Швейный цех
4	Кондиционер	Гостиница
5	Пианино	Музей
6	Телевизор	Ректорат
7	Телефон	Химчистка
8	Фотоаппарат	Частный предприниматель
9	Трамвай	Кооператив
10	Кофемолка	Суд
11	Микрофон	ВУЗ
12	Осциллограф	Зоопарк
13	Телескоп	Трикотажная фабрика

14	Самолет	Салон красоты
15	Огнетушитель	Милиция

С3. Транспортное предприятие должно определить уровень своих производственных возможностей так, чтобы удовлетворить спрос клиентов на транспортные услуги на планируемый период. Спрос на транспортные услуги не известен, но прогнозируется, что он может принять одно из четырех значений: 10, 15, 20 или 25 тыс. т. Для каждого уровня спроса существует наилучший уровень провозных возможностей транспортного предприятия. Отклонения от этих уровней приводят к дополнительным затратам либо из-за превышения провозных возможностей над спросом (из-за простоя подвижного состава), либо из-за неполного удовлетворения спроса на транспортные услуги. Возможные прогнозируемые затраты на развитие провозных возможностей представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Варианты провозных возможностей транспортного предприятия	Варианты спроса на транспортные услуги			
	1	2	3	4
1	6	12	20	24
2	9	7	9	28
3	23	18	15	19
4	27	24	21	15

Необходимо выбрать оптимальную стратегию. Использовать: критерий Вальда, критерий Сэвиджа, критерий Гурвица.

С4. Нужно произвести выбор секретаря из девушек, подавших резюме. Отбор девушек происходит по пяти критериям:

1. Знание делопроизводства.
2. Внешний вид.
3. Знание английского языка.
4. Знание компьютера.
5. Умение разговаривать по телефону.

Собеседование прошли пять девушек:

1. Ольга
2. Елена
3. Светлана
4. Галина
5. Жанна

После собеседования получились следующее описание девушек:

1. Ольга.

Приятная внешность. Отличное знание английского языка. Хорошее знание делопроизводства. Нет навыков работы на компьютере, посредственное общение по телефону.

2. Елена.

Красивая, приятная внешность, хорошее умение общаться по телефону. Незнание английского языка, нет навыков работы на компьютере, делопроизводство знает весьма плохо.

3. Светлана.

Очень хорошее знание делопроизводства, хорошие навыки работы на компьютере, достаточно хорошо общается по телефону. Не очень приятная внешность, посредственное знание английского языка.

4. Галина.

Достаточно хорошо знает делопроизводство, неплохие навыки работы на компьютере, по телефону общается на высоком уровне. Плохое знание английского языка, не приятная внешность.

5. Жанна.

Приятная внешность, неплохие навыки работы на компьютере, достаточно хорошее знание английского языка. По телефону общается плохо, не знает делопроизводство.

Кто из девушек займет должность секретаря?

С5. Магазин «Медвежонок» продает игрушечные гоночные машинки. Эта фирма имеет таблицу скидок на машинки в случае покупок их в определенном количестве (табл. 6.1). Издержки заказа составляют 49 тыс. р. Годовой спрос на машинки равен 5000. Годовые издержки хранения в отношении к цене составляют 20%, или 0,2. Необходимо найти размер заказа, минимизирующий общие издержки.

Б1.В.01.18.ДВ.01.01 Математический практикум

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

ЗАДАНИЯ	ВАРИАНТЫ
A1. Упростите выражение $\frac{a+b^2}{a-b\sqrt{-a}} : (\sqrt{-a})^{-1}$	1) $\frac{b-\sqrt{-a}}{a}$ 2) $b-\sqrt{-a}$ 3) $\sqrt{-a}-b$ 4) $\sqrt{-a}+b$ 5) $-\sqrt{-a}-b$
A2. Сумма корней или корень (если он единственный) уравнения $\frac{5x^2+7x-6}{x+2} = x+4$ принадлежит промежутку	1) (0,2; 0,3) 2) (-0,3; -0,2) 3) (1,7; 1,8) 4) (0,9; 1,1) 5) (-2,1; -1,9)
A3. Найдите скорость лодки в стоячей воде (в км/час), если за 5 часов она прошла по реке 20 км и вернулась назад, а скорость течения 3 км/час	1) 8 2) 9 3) 10 4) 11 5) 12
A4. Сумма корней уравнения $\left(\sqrt[3]{6^{3x+1}}\right)^{2x} = \left(\frac{1}{36}\right)^{x-2}$ равна	1) $-\frac{1}{3}$ 2) $-\frac{2}{3}$ 3) -4 4) $-\frac{4}{3}$ 5) 2
A5. Среднее арифметическое всех корней уравнения $\cos^2 x + \sin x \cos x = 1$, принадлежащих промежутку $[-\pi; \pi]$, равно	1) $(-\pi/8)$ 2) 0 3) $(-3\pi)/4$ 4) $(-\pi/10)$ 5) $\pi/8$

A6. Произведение ординат точек пересечения прямой $-2x + 3y = 2$ и гиперболы $y = \frac{2}{5-2x}$ равно	1) $-\frac{2}{3}$ 2) $-\frac{1}{3}$ 3) $\frac{1}{3}$ 4) $\frac{2}{3}$ 5) $\frac{4}{3}$
A7. Найдите площадь четырехугольника, ограниченного прямыми $\frac{y}{2} - x = 10$, $\frac{y}{2} - x = 6$ и осями координат	1) 128 2) 28 3) 164 4) 64 5) 82
A8. Если точки A(2; - 3; 5), B(11; - 4; 6) и D(3; 6; 4) являются вершинами ромба ABCD, то длина диагонали AC равна	1) 40 2) $2\sqrt{41}$ 3) $3\sqrt{13}$ 4) $2\sqrt{15}$ 5) $4\sqrt{7}$
A9. Если в трапеции длина меньшего основания равна 16 см, отношение длин большего основания и средней линии равно 3 : 2, то длина средней линии (в см) равна	1) 32 2) 34 3) 36 4) 38 5) 40
A10. Образующая конуса равна 4 см, а угол при вершине осевого сечения равен 120° . Найдите объем конуса (в куб. см)	1) 24π 2) $8\sqrt{3}\pi$ 3) 36π 4) $12\sqrt{3}\pi$ 5) 8π

Часть В

B1. Установите соответствие между указанными геометрическими преобразованиями графика функции $y = \cos x$ и аналитическими записями преобразованных функций:

- А. График функции $y = \cos x$ параллельно перенесли относительно оси ОХ на 2 единицы вниз;
В. График функции $y = \cos x$ параллельно перенесли относительно оси ОХ на 2 единицы вверх;
С. График функции $y = \cos x$ параллельно перенесли относительно оси ОУ на 2 единицы вниз.

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

А	В	С

B2. Установите соответствие между заданной фигурой и формулой вычисления ее площади:

А. Трапеция

1) $S = \pi R^2$

- В. Прямоугольник
 С. Произвольный треугольник
 D. Круг

A	B	C	D

- 2) $S = \frac{1}{2}ah$
 3) $S = ah$
 4) $S = \frac{1}{2}ab$
 5) $S = ab$

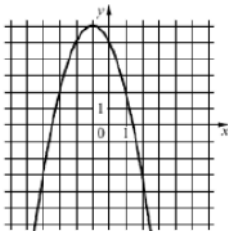
В3. Установите соответствие между тригонометрическими выражениями и их значениями:

- A. $\sin \frac{3\pi}{2}$ 1) 1
 B. $\cos \frac{\pi}{3}$ 2) 0
 C. $\operatorname{tg} \pi$ 3) -1
 D. $\operatorname{tg} \frac{\pi}{4}$ 4) 0,5
 5) -0,5

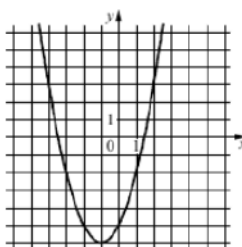
A	B	C	D

В4. Установите соответствие между графиками функций и неравенствами:

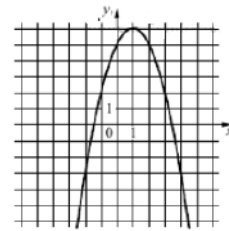
A.



B.



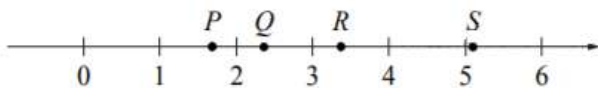
C.



- 4) $aD < 0$
 5) $aD > 0$
 6) $ab < 0$
 7) $ab > 0$

A	B	C

В5. На прямой отмечены точки P, Q, R и S.



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца, которые им соответствуют:

P	Q	R	S

Точки	Числа
P	1. $\log_2 10$
Q	2. $7/3$
R	3. $\sqrt{26}$
S	4. $0,6^{-1}$

В6. Каждому из четырёх чисел слева соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

Точки	Числа
A) $\log_2 35$	1. [1; 2]
B) $7/4$	2. [2; 3]
C) $\sqrt{13}$	3. [3; 4]
D) $0,39^{-1}$	4. [5; 6]

A	B	C	D

B7. Потенцированием называется ...

- A. действие обратное логарифмированию по некоторому основанию
 B. переход от уравнения $f(x) = g(x)$ к уравнению $\log_a f(x) = \log_a g(x)$
 C. операция вычисления производной функции $f(x)$

Отметьте в таблице Ваш выбор.

A	B	C

B8. Среди перечисленных четырехугольников все равные стороны имеют:

- A. Квадрат
 B. Ромб
 C. Прямоугольник
 D. Трапеция
 E. Параллелограмм

Отметьте в таблице Ваш выбор(ы).

A	B	C	D	E

B9. Остатки при делении числа 12340567089 на числа 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25 равны:

числа	остатки
A) 2	1) 14
B) 3	2) 0
C) 4	3) 3
D) 5	4) 9
E) 9	5) 1
F) 10	
G) 25	

A	B	C	D	E	F	G

B10. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Если при пересечении двух прямых третьей прямой внутренние накрест лежащие углы составляют в сумме 90° , то эти две прямые параллельны.
- 2) Если угол равен 60° , то смежный с ним равен 120° .
- 3) Если при пересечении двух прямых третьей прямой внутренние односторонние углы равны 70° и 110° , то эти две прямые параллельны.
- 4) Через любые три точки проходит не более одной прямой.

Если верных утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

Ответ:

Часть C

C1. Укажите сумму целых чисел k , при которых дробь $\frac{6k^2 + 14k + 13}{3k - 2}$ является также целым числом.

С2. Найдите сумму корней (или корень, если он один) уравнения $\sqrt{\frac{3x+8}{x}} - 2\sqrt{\frac{x}{3x+8}} = 1$

С3. Найдите сумму целых решений неравенства $\left(\operatorname{tg} \frac{\pi}{6}\right)^{3-\sqrt{4x-17}} \leq \left(\operatorname{ctg} \frac{\pi}{6}\right)^{3-\sqrt{4x-17}}$

С4. Найдите сумму всех нечетных чисел K , каждое из которых делится без остатка на 19 и удовлетворяет условию: $-399 \leq K < 476$

С5. Укажите в градусах значение угла $\arctg [\operatorname{ctg} (-330^\circ)]$.

Б1.В.01.18.ДВ.01.02 Решение нестандартных математических задач

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

ЗАДАНИЯ	ВАРИАНТЫ
А1. Сумма корней уравнения $\left(\sqrt[3]{6^{3x+1}}\right)^{2x} = \left(\frac{1}{36}\right)^{x-2}$ равна	1) $-\frac{1}{3}$ 2) $-\frac{2}{3}$ 3) -4 4) $-\frac{4}{3}$ 5) 2
А2. Среднее арифметическое всех корней уравнения $\cos^2 x + \sin x \cos x = 1$, принадлежащих промежутку $[-\pi; \pi]$, равно	1) $(-\pi/8)$ 2) 0 3) $(-3\pi)/4$ 4) $(-\pi/10)$ 5) $\pi/8$
А3. Упростите выражение $\frac{a+b^2}{a-b\sqrt{-a}} : (\sqrt{-a})^{-1}$	1) $\frac{b-\sqrt{-a}}{a}$ 2) $b-\sqrt{-a}$ 3) $\sqrt{-a}-b$ 4) $\sqrt{-a}+b$ 5) $-\sqrt{-a}-b$
А4. Найдите скорость лодки в стоячей воде (в км/час), если за 5 часов она прошла по реке 20 км и вернулась назад, а скорость течения 3 км/час	1) 8 2) 9 3) 10 4) 11 5) 12
А5. Сумма корней или корень (если он единственный) уравнения $\frac{5x^2 + 7x - 6}{x + 2} = x + 4$ принадлежит промежутку	1) $(0,2; 0,3)$ 2) $(-0,3; -0,2)$ 3) $(1,7; 1,8)$ 4) $(0,9; 1,1)$ 5) $(-2,1; -1,9)$

A6. Произведение ординат точек пересечения прямой $-2x + 3y = 2$ и гиперболы $y = \frac{2}{5-2x}$ равно	1) $-\frac{2}{3}$ 2) $-\frac{1}{3}$ 3) $\frac{1}{3}$ 4) $\frac{2}{3}$ 5) $\frac{4}{3}$
A7. Найдите площадь четырехугольника, ограниченного прямыми $\frac{y}{2} - x = 10$, $\frac{y}{2} - x = 6$ и осями координат	1) 128 2) 28 3) 164 4) 64 5) 82
A8. Если точки A(2; - 3; 5), B(11; - 4; 6) и D(3; 6; 4) являются вершинами ромба ABCD, то длина диагонали AC равна	1) 40 2) $2\sqrt{41}$ 3) $3\sqrt{13}$ 4) $2\sqrt{15}$ 5) $4\sqrt{7}$
A9. Если в трапеции длина меньшего основания равна 16 см, отношение длин большего основания и средней линии равно 3 : 2, то длина средней линии (в см) равна	1) 32 2) 34 3) 36 4) 38 5) 40
A10. Образующая конуса равна 4 см, а угол при вершине осевого сечения равен 120° . Найдите объем конуса (в куб. см)	1) 24π 2) $8\sqrt{3}\pi$ 3) 36π 4) $12\sqrt{3}\pi$ 5) 8π

Часть B

B1. Установите соответствие между указанными геометрическими преобразованиями графика функции $y = \cos x$ и аналитическими записями преобразованных функций:

А. График функции $y = \cos x$ параллельно перенесли относительно оси ОХ на 2 единицы вниз;

1) $y = \cos x + 2$

2) $y = \cos x - 2$

В. График функции $y = \cos x$ параллельно перенесли относительно оси ОХ на 2 единицы вверх ;

3) $y = \cos(x + 2)$

С. График функции $y = \cos x$ параллельно перенесли относительно оси ОУ на 2 единицы вниз.

4) $y = \cos(x - 2)$

А	В	С

B2. Установите соответствие между заданной фигурой и формулой вычисления ее площади:

A. Трапеция

B. Прямоугольник

C. Произвольный треугольник

D. Круг

$$1) S = \pi R^2$$

$$2) S = \frac{1}{2}ah$$

$$3) S = ah$$

$$4) S = \frac{1}{2}ab$$

$$5) S = ab$$

B3.

A	B	C	D

Установите соответствие между тригонометрическими выражениями и их значениями:

A. $\sin \frac{3\pi}{2}$

1) 1

B. $\cos \frac{\pi}{3}$

2) 0

C. $\operatorname{tg} \pi$

3) -1

D. $\operatorname{tg} \frac{\pi}{4}$

4) 0,5

5) -0,5

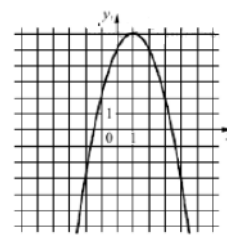
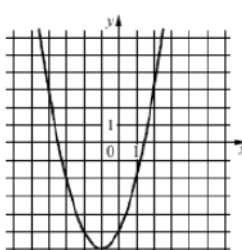
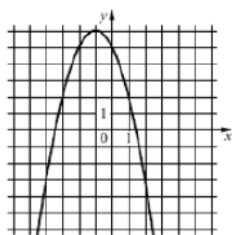
A	B	C	D

B4. Установите соответствие между графиками функций и неравенствами:

A.

B.

C.



8) $aD < 0$

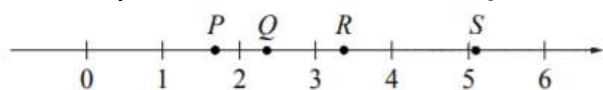
9) $aD > 0$

10) $ab < 0$

11) $ab > 0$

A	B	C

B5. На прямой отмечены точки P, Q, R и S.



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца, которые им соответствуют:

Р	Q	R	S

Точки	Числа
P	5. $\log_2 10$
Q	6. $7/3$
R	7. $\sqrt{26}$
S	8. $0,6^{-1}$

В6. Каждому из четырёх чисел слева соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

Точки	Числа
Е) $\log_2 35$	5. $[1; 2]$
F) $7/4$	6. $[2; 3]$
G) $\sqrt{13}$	7. $[3; 4]$
Н) $0,39^{-1}$	8. $[5; 6]$

A	B	C	D

В7. Потенцированием называется ...

A. действие обратное логарифмированию по некоторому основанию

B. переход от уравнения $f(x) = g(x)$ к уравнению $\log_a f(x) = \log_a g(x)$

C. операция вычисления производной функции $f(x)$

Отметьте в таблице Ваш выбор.

A	B	C

В8. Среди перечисленных четырехугольников все равные стороны имеют:

A. Квадрат

B. Ромб

C. Прямоугольник

D. Трапеция

E. Параллелограмм

A	B	C	D	E

Отметьте в таблице Ваш выбор(ы).

В9. Остатки при делении числа 12340567089 на числа 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25 равны:

числа	остатки
Н) 2	6) 14
И) 3	7) 0
Ж) 4	8) 3
К) 5	9) 9
Л) 9	10) 1
М) 10	
Н) 25	

A	B	C	D	E	F	G

В10. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Если при пересечении двух прямых третьей прямой внутренние накрест лежащие углы составляют в сумме 90° , то эти две прямые параллельны.
 - 2) Если угол равен 60° , то смежный с ним равен 120° .
 - 3) Если при пересечении двух прямых третьей прямой внутренние односторонние углы равны 70° и 110° , то эти две прямые параллельны.
 - 4) Через любые три точки проходит не более одной прямой.
- Если верных утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

Ответ:

Часть С

С1. Укажите сумму целых чисел k , при которых дробь $\frac{6k^2 + 14k + 13}{3k - 2}$ является также целым числом.

С2. Найдите сумму корней (или корень, если он один) уравнения $\sqrt{\frac{3x+8}{x}} - 2\sqrt{\frac{x}{3x+8}} = 1$

С3. Найдите сумму целых решений неравенства $\left(\operatorname{tg} \frac{\pi}{6}\right)^{3-\sqrt{4x-17}} \leq \left(\operatorname{ctg} \frac{\pi}{6}\right)^{3-\sqrt{4x-17}}$

С4. Найдите сумму всех нечетных чисел K , каждое из которых делится без остатка на 19 и удовлетворяет условию: $-399 \leq K < 476$

С5. Укажите в градусах значение угла $\arctg [\operatorname{ctg} (-330^\circ)]$.

Б1.В.01.18.ДВ.02.01 Математическое моделирование неустойчивых объектов с применением комплексов проблемно-ориентированных программ

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

А1. Математической моделью объекта называют...

- 1) описание объекта математическими средствами, позволяющее выводить суждение о некоторых его свойствах при помощи формальных процедур;
- 2) любую символическую модель, содержащую математические символы;
- 3) представление свойств объекта только в числовом виде;

4) любую формализованную модель.

А2. Методами математического моделирования являются ...

- 1) Аналитический;
- 2) Числовой;
- 3) Аксиоматический и конструктивный;
- 4) Имитационный;

А3. Какая форма математической модели отображает предписание последовательности некоторой системы операций над исходными данными с целью получения результата:

- 1) Аналитическая;
- 2) Графическая;
- 3) Цифровая;
- 4) Алгоритмическая.

А4. Адекватность математической модели и объекта это...

- 1) правильность отображения в модели свойств объекта в той мере, которая необходима для достижения цели моделирования;
- 2) полнота отображения объекта моделирования;
- 3) количество информации об объекте, получаемое в процессе моделирования;
- 4) объективность результата моделирования.

А5. Изменение состояния объекта отображается в виде ...

- 1) статической модели;
- 2) детерминированной модели;
- 3) динамической модели;
- 4) стохастической модели.

А6. Фазовое пространство определяется ...

- 1) множеством состояний объекта, в котором каждое состояние определяется точкой с координатами эквивалентными свойствам объекта в фиксированный момент времени;
- 2) координатами свойств объекта в фиксированный момент времени;
- 3) двумерным пространством с координатами x, y ;
- 4) линейным пространством.

А7. Фазовая траектория это

- 1) вектор в полярной системе координат;
- 2) след от перемещения фазовой точки в фазовом пространстве;
- 3) монотонно убывающая функция;
- 4) синусоидальная кривая с равными амплитудами и частотой.

А8. Точка бифуркации это...

- 1) точка фазовой траектории, характеризующая изменение состояния объекта;
- 2) точка на траектории, характеризующая состояние покоя;
- 3) точка фазовой траектории, предшествующая резкому изменению состояния объекта;
- 4) точка равновесия.

А9. Свойство, при котором модели могут быть полностью или частично использоваться при создании других моделей

- 1) универсальностью;
- 2) неопределенностью;
- 3) неизвестностью;
- 4) случайностью.

А10. Какого вида устойчивости не существует в терминологии теории устойчивости?

- 1) асимптотическая устойчивость;
- 2) орбитальная устойчивость;
- 3) равномерная;
- 4) фазовая устойчивость.

Часть В**В1. Выстройте в верной последовательности этапы математического моделирования:**

- 1) Качественный анализ и проверка корректности модели;
- 2) Выбор и обоснование выбора методов решения задачи;
- 3) Концептуальная и математическая постановка задачи;
- 4) Обследование объекта моделирования.

В2. Установите соответствие между определяемым понятием и определением

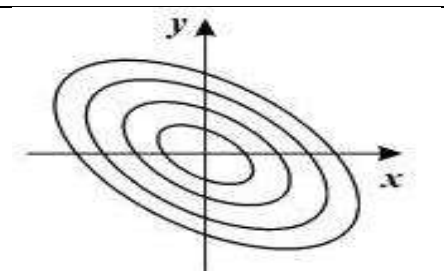
1). Математическая постановка задачи моделирования –	А. перечень сформулированных в содержательной (словесной) форме основных вопросов об объекте моделирования, интересующих заказчика
2). Содержательная постановка задачи моделирования –	Б. сформулированный в терминах конкретных дисциплин перечень основных вопросов, интересующих заказчика, а также совокупность гипотез относительно свойств и поведения объекта моделирования.
3). Концептуальная постановка задачи моделирования	В. совокупность математических соотношений, описывающих поведение и свойства объекта моделирования

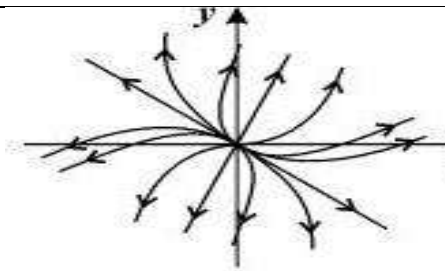
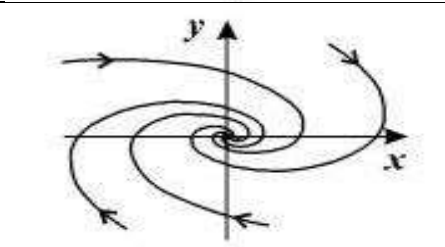
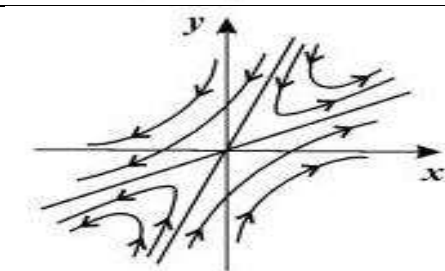
В3. Одной из характеристик функционирования системы, определяющей как способность системы возвращаться в состояние равновесия после того, как она была выведена из этого состояния под влиянием возмущающих воздействий, является _____.

В4. Установите соответствие между названием книги и её автором.

1. Лекции по математической теории устойчивости.	А. Немыцкий В.В.
2. Знакопостоянные функции в теории устойчивости.	Б. Барбашин Е.А.
3. Теория показателей Ляпунова.	В. Демидович Б.П.
4. Функции Ляпунова	Г. Булгаков Н.Г.

В5. Определите соответствие между типом фазового портрета и его графическим представлением:

1. Центр	А	
----------	---	--------------------------------------------------------------------------------------

2. Устойчивый фокус	Б	
3. Неустойчивый узел	В	
4. Седло	Г	

В6. Фазовым _____ системы называется совокупность фазовых траекторий и других элементов фазовой плоскости, которые отражают свойства нелинейной системы.

В7. Установите соответствие между методом исследования устойчивости и его кратким описанием

1). Первый метод Ляпунова	А. исследование характера свободных движений нелинейных динамических систем путем построения их фазовых траекторий на фазовой плоскости
2). Второй метод Ляпунова	Б. совокупность приемов и средств исследования устойчивости решений систем дифференциальных уравнений, основанных непосредственно на анализе общих или частных решений этих систем, а также использующих определенные характеристики указанных решений
3). Метод фазового пространства	В. базируется на основе теоремы о малых значениях коэффициента усиления.
4). Метод конусности	Г. состоит в непосредственном исследовании устойчивости положения равновесия системы при помощи подходящим образом подобранной функции – функции Ляпунова.

В8. Дополните теорему. Линейная однородная система (1) с постоянной матрицей A асимптотически устойчива тогда и только тогда, когда все собственные значения матрицы A _____.

В9. Дополните предложение. Для решения линейных и нелинейных уравнений в системе Махита используется встроенная функция _____

В10. Дополните предложение. Для выполнения построений дополнительно в компьютерной системе **Maxima** есть пакет **Draw**, который загружается с помощью команды _____.

Часть С

С1. Определите тип точки покоя системы
$$\begin{cases} \dot{x} = 4x + 2y \\ \dot{y} = x + 3y \end{cases}$$

- 1) устойчивый фокус
- 2) центр
- 3) неустойчивый узел
- 4) седло

С2. Определить при каких значениях параметра a точка покоя системы

$$\begin{cases} \dot{x} = -2x + ay \\ \dot{y} = x + y \end{cases}$$
 является устойчивым узлом?

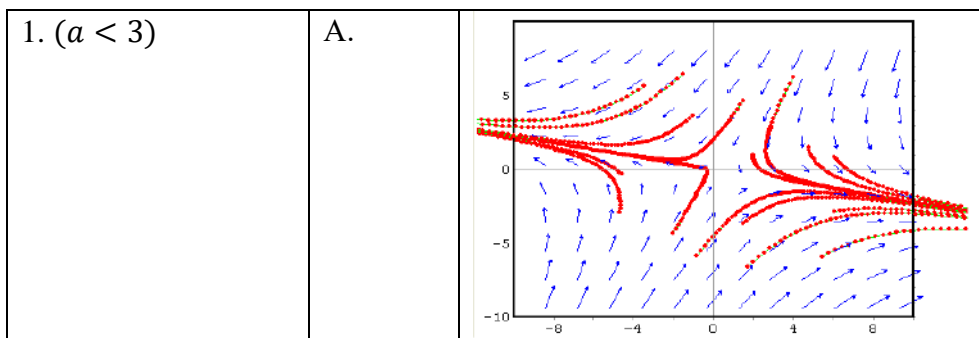
- 1). $a \in (-9/4; -2)$
- 2). $a \in (-\infty; -9/4)$
- 3). $a \in (-\infty; -2)$
- 4) $a \in (-2; +\infty)$

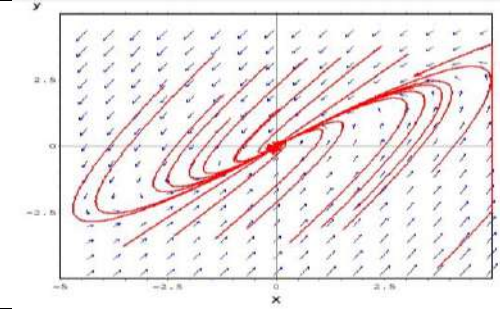
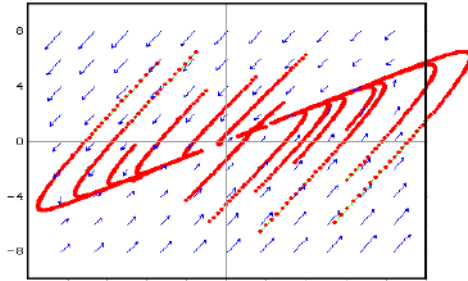
С3. Задана команда в Maxima для построения поля направлений:

```
(%i12) load("plotdf")$
```

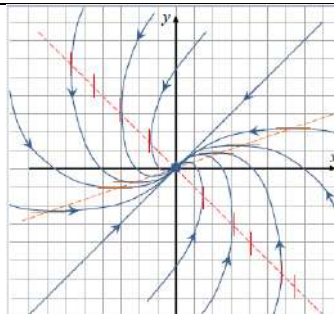
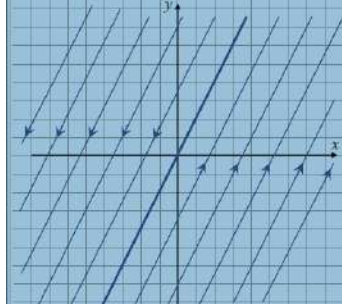
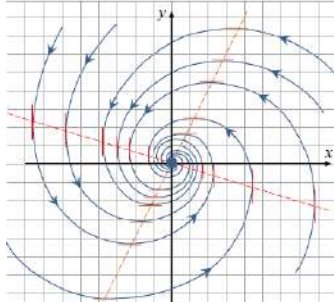
```
(%i21) plotdf([2*x-4*y, a*x-6*y], [x,y],
[parameters, "a=8"], [trajectory_at, 2, 1],
[tstep, 0.01], [x, -10, 10], [y, -10, 10],
[direction, forward], [nsteps, 300],
[sliders, "a=-8:10"], [versus_t, 1])$
```

Определите соответствие фазового портрета значению параметра a .



2. $a=4$	Б.	
$3.3 < a \leq 4$	В.	

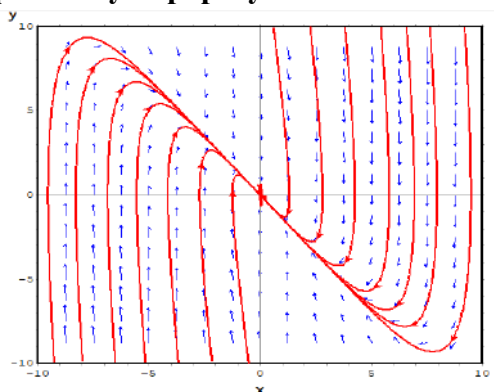
С4. Исследуйте системы на устойчивость и сопоставьте результат с фазовым портретом, полученным в Maxima.

1)	$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = 2x - y, \\ \frac{dy}{dt} = 4x - 2y \end{cases}$	А.	
2)	$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -x - y, \\ \frac{dy}{dt} = x - 3y \end{cases}$	Б.	
3)	$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -x - 4y, \\ \frac{dy}{dt} = 4x - 2y \end{cases}$	В.	

С5. Дана упрощенная модель системы управления перевернутым маятником в матричной форме:

$$\begin{pmatrix} \dot{x}_1 \\ \dot{x}_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ (1/L)(g - k_1) & -(k_2/L) \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix},$$

где x_1 – угол отклонения маятника от вертикали, x_2 – угловая скорость, l – длина стержня маятника ($l = 0.1$ м), $g = 9,8$ м/с² – гравитационная постоянная, k_1, k_2 – коэффициенты управления регулятора. Запишите условие для k_1, k_2 , при котором маятник стабилизируется в верхнем вертикальном положении, и определите значения этих коэффициентов, соответствующие полученному в Maxima фазовому портрету



1. $k_1 = 11, k_2 = 1$	2. $k_1 = 11, k_2 = -1$	3. $k_1 = 11, k_2 = 0$
------------------------	-------------------------	------------------------

Б1.В.01.18.ДВ.02.02 Применение проблемно-ориентированных программных комплексов для математического моделирования сложных систем

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

А1. Математической моделью объекта называют...

- 1) описание объекта математическими средствами, позволяющее выводить суждение о некоторых его свойствах при помощи формальных процедур;
- 2) любую символическую модель, содержащую математические символы;
- 3) представление свойств объекта только в числовом виде;
- 4) любую формализованную модель.

А2. Методами математического моделирования являются ...

- 1) Аналитический;
- 2) Числовой;
- 3) Аксиоматический и конструктивный;
- 4) Имитационный;

А3. Какая форма математической модели отображает предписание последовательности некоторой системы операций над исходными данными с целью получения результата:

- 1) Аналитическая;
- 2) Графическая;
- 3) Цифровая;
- 4) Алгоритмическая.

А4. Адекватность математической модели и объекта это...

- 1) правильность отображения в модели свойств объекта в той мере, которая необходима для достижения цели моделирования;
- 2) полнота отображения объекта моделирования;
- 3) количество информации об объекте, получаемое в процессе моделирования;
- 4) объективность результата моделирования.

A5. Изменение состояния объекта отображается в виде ...

- 1) статической модели;
- 2) детерминированной модели;
- 3) динамической модели;
- 4) стохастической модели.

A6. Фазовое пространство определяется ...

- 1) множеством состояний объекта, в котором каждое состояние определяется точкой с координатами эквивалентными свойствам объекта в фиксированный момент времени;
- 2) координатами свойств объекта в фиксированный момент времени;
- 3) двумерным пространством с координатами x, y ;
- 4) линейным пространством.

A7. Фазовая траектория это

- 1) вектор в полярной системе координат;
- 2) след от перемещения фазовой точки в фазовом пространстве;
- 3) монотонно убывающая функция;
- 4) синусоидальная кривая с равными амплитудами и частотой.

A8. Точка бифуркации это...

- 1) точка фазовой траектории, характеризующая изменение состояния объекта;
- 2) точка на траектории, характеризующая состояние покоя;
- 3) точка фазовой траектории, предшествующая резкому изменению состояния объекта;
- 4) точка равновесия.

A9. Свойство, при котором модели могут быть полностью или частично использоваться при создании других моделей

- 1) универсальностью;
- 2) неопределенностью;
- 3) неизвестностью;
- 4) случайностью.

A10. Какого вида устойчивости не существует в терминологии теории устойчивости?

- 1) асимптотическая устойчивость;
- 2) орбитальная устойчивость;
- 3) равномерная;
- 4) фазовая устойчивость.

Часть В

B1. Выстройте в верной последовательности этапы математического моделирования:

- 1) Качественный анализ и проверка корректности модели;
- 2) Выбор и обоснование выбора методов решения задачи;
- 3) Концептуальная и математическая постановка задачи;
- 4) Обследование объекта моделирования.

B2. Установите соответствие между определяемым понятием и определением

1). Математическая постановка задачи моделирования –	А. перечень сформулированных в содержательной (словесной) форме основных вопросов об объекте моделирования, интересующих заказчика
2). Содержательная постановка задачи моделирования –	Б. сформулированный в терминах конкретных дисциплин

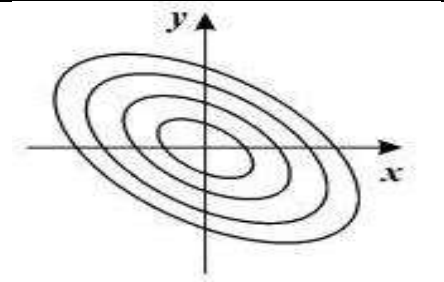
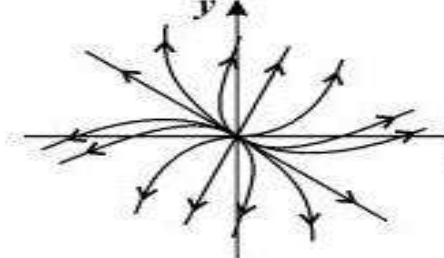
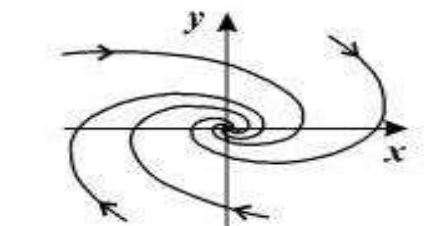
	перечень основных вопросов, интересующих заказчика, а также совокупность гипотез относительно свойств и поведения объекта моделирования.
3). Концептуальная постановка задачи моделирования	В. совокупность математических соотношений, описывающих поведение и свойства объекта моделирования

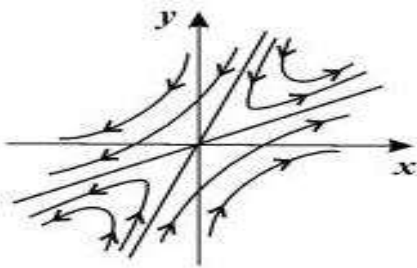
В3. Одной из характеристик функционирования системы, определяющей как способность системы возвращаться в состояние равновесия после того, как она была выведена из этого состояния под влиянием возмущающих воздействий, является _____.

В4. Установите соответствие между названием книги и её автором.

1. Лекции по математической теории устойчивости.	А. Немыцкий В.В.
2. Знакопостоянные функции в теории устойчивости.	Б. Барбашин Е.А.
3. Теория показателей Ляпунова.	В. Демидович Б.П.
4. Функции Ляпунова	Г. Булгаков Н.Г.

В5. Определите соответствие между типом фазового портрета и его графическим представлением:

1. Центр	А	
2. Устойчивый фокус	Б	
3. Неустойчивый узел	В	

4. Седло	Г	
----------	---	------------------------------------------------------------------------------------

В6. Фазовым _____ системы называется совокупность фазовых траекторий и других элементов фазовой плоскости, которые отражают свойства нелинейной системы.

В7. Установите соответствие между методом исследования устойчивости и его кратким описанием

1). Первый метод Ляпунова	А. исследование характера свободных движений нелинейных динамических систем путем построения их фазовых траекторий на фазовой плоскости
2). Второй метод Ляпунова	Б. совокупность приемов и средств исследования устойчивости решений систем дифференциальных уравнений, основанных непосредственно на анализе общих или частных решений этих систем, а также использующих определенные характеристики указанных решений
3). Метод фазового пространства	В. базируется на основе теоремы о малых значениях коэффициента усиления.
4). Метод конусности	Г. состоит в непосредственном исследовании устойчивости положения равновесия системы при помощи подходящим образом подобранной функции – функции Ляпунова.

В8. Дополните теорему. Линейная однородная система (1) с постоянной матрицей A асимптотически устойчива тогда и только тогда, когда все собственные значения матрицы A _____.

В9. Дополните предложение. Для решения линейных и нелинейных уравнений в системе *Math* используется встроенная функция _____

В10. Дополните предложение. Для выполнения построений дополнительно в компьютерной системе *Math* есть пакет *Draw*, который загружается с помощью команды _____.

Часть С

С1. Определите тип точки покоя системы
$$\begin{cases} \dot{x} = 4x + 2y \\ \dot{y} = x + 3y \end{cases}$$

- 1) устойчивый фокус
- 2) центр
- 3) неустойчивый узел
- 4) седло

С2. Определить при каких значениях параметра α точка покоя системы
$$\begin{cases} \dot{x} = -2x + \alpha y \\ \dot{y} = x + y \end{cases}$$
 является устойчивым узлом?

- 1). $a \in (-9/4; -2)$
- 2). $a \in (-\infty; -9/4)$
- 3). $a \in (-\infty; -2)$
- 4). $a \in (-2; +\infty)$

С3. Задана команда в Maxima для построения поля направлений:

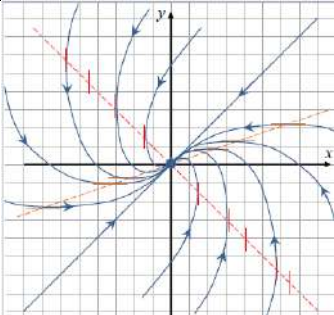
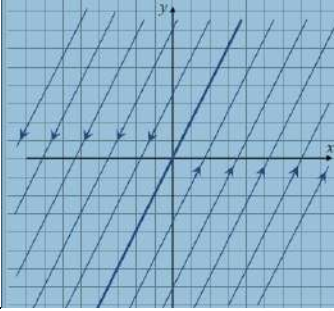
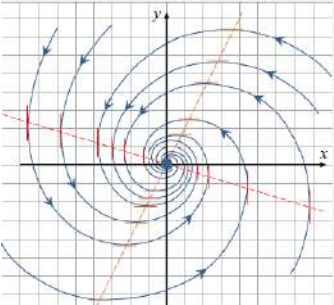
```
(%i12) load("plotdf") $
```

```
(%i21) plotdf([2*x-4*y, a*x-6*y], [x, y],
[parameters, "a=8"], [trajectory_at, 2, 1],
[tstep, 0.01], [x, -10, 10], [y, -10, 10],
[direction, forward], [nsteps, 300],
[sliders, "a=-8:10"], [versus_t, 1]) $
```

Определите соответствие фазового портрета значению параметра a .

1. ($a < 3$)	А.	
2. $a=4$	Б.	
3. $3 < a \leq 4$	В.	

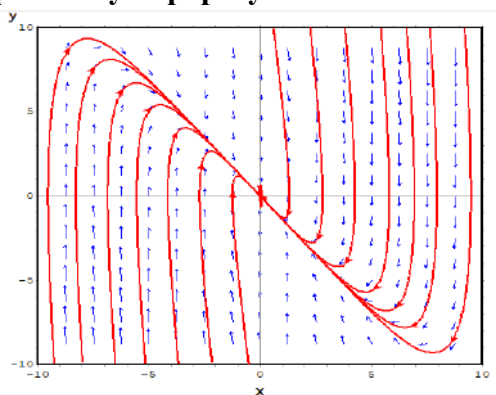
С4. Исследуйте системы на устойчивость и сопоставьте результат с фазовым портретом, полученным в Maxima.

1)	$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = 2x - y, \\ \frac{dy}{dt} = 4x - 2y \end{cases}$	А.	
2)	$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -x - y, \\ \frac{dy}{dt} = x - 3y \end{cases}$	Б.	
3)	$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -x - 4y, \\ \frac{dy}{dt} = 4x - 2y \end{cases}$	В.	

С5. Дана упрощенная модель системы управления перевернутым маятником в матричной форме:

$$\begin{pmatrix} \dot{x}_1 \\ \dot{x}_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ (1/l)(g - k_1) & -(k_2/l) \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix},$$

где x_1 – угол отклонения маятника от вертикали, x_2 – угловая скорость, l – длина стержня маятника ($l = 0.1$ м), $g = 9,8$ м/с² – гравитационная постоянная, k_1, k_2 – коэффициенты управления регулятора. Запишите условие для k_1, k_2 , при котором маятник стабилизируется в верхнем вертикальном положении, и определите значения этих коэффициентов, соответствующие полученному в **Maxima** фазовому портрету



1. $k_1 = 11, k_2 = 1$	2. $k_1 = 11, k_2 = -1$	3. $k_1 = 11, k_2 = 0$
------------------------	-------------------------	------------------------

Блок 2. Практика

Оценочные средства по практикам являются структурным элементом рабочей программы практики.

Блок 3. Государственная итоговая аттестация

Оценочные средства по ГИА представлены ежегодно утверждаемой тематикой ВКР.

ФТД. Факультативы

ФТД.В.01 Противодействие коррупции в профессиональной деятельности

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

А1. 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 лица.

А2. 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.

А3. 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.

A4. 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.

A5. 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.

A6. 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.

A7. 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 пятисот 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.

А8. 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.

А9. 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.

A10. 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

B1. 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).

B2. 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)

В3. 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)

В4. 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)

В5. 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 (А)

при назначении на должность гражданской службы гражданина, ранее проходившего государственную службу Российской Федерации, - на срок от одного до шести месяцев (В)

при назначении гражданского служащего на должность гражданской службы в порядке перевода из другого государственного органа - на срок от одного до шести месяцев (С)

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 (Е)

Испытательный срок

Испытательный срок устанавливается (1)

Испытательный срок не устанавливается (2)

В6. Установите соответствие между стажем и дополнительными днями к ежегодному отпуску государственного гражданского служащего:

Стаж

при стаже гражданской службы от 1 года до 5 лет (А)

при стаже гражданской службы от 5 до 10 лет (В)

при стаже гражданской службы от 10 до 15 лет (С)

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)

В7. Соотнесите ежемесячную надбавку к должностному окладу за выслугу лет на гражданской службе и ее размер:

Стаж гражданской службы

от 1 года до 5 лет (А)

от 5 до 10 лет (В)

от 10 до 15 лет (С)

свыше 15 лет (D)

Процент

30 (1)

20 (2)

15 (3)

10 (4)

В8. Соотнесите признак коррупционного правонарушения и его содержание:

Содержание

Запрещено законом под угрозой наказания (А)

Коррупционные правонарушения совершаются всегда умышленно (В)

Посягает на государственную власть, интересы государственной власти, местного самоуправления (С)

Признак

Виновность (1)

Общественная опасность (2)

Противоправность (3)

В9. Соотнесите полномочие и представителя государственной власти

Полномочие

определяет основные направления государственной политики в области противодействия коррупции (А)

устанавливает компетенцию федеральных органов исполнительной власти, руководство деятельностью которых он осуществляет, в области противодействия коррупции (В)

обеспечивает разработку и принятие федеральных законов по вопросам противодействия коррупции, а также контролирует деятельность органов исполнительной власти в пределах своих полномочий (С)

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)

В10. 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 (А)

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 (В)

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

С1. Государственными гражданскими служащими Администрации города Н. были получены подарки: в связи с протокольными мероприятиями; со служебными командировками. Какой статус приобретают данные материальные ценности.

С2. Государственными гражданскими служащими Администрации города Н. были совершены коррупционные правонарушения. Охарактеризуйте порядок привлечения к ответственности за коррупционные правонарушения.

С3. 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?

С4. 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?

С5. 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

А1 В соответствии с ФЗ от 06.03.2006 N 35-ФЗ "О противодействии терроризму" терроризм это –

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;
2. Опасные преступление против основ государственного управления и социального общества;
3. . Создание устойчивой вооруженной группы (**банды**);
4. Форма радикального отрицания существующих общепризнанных общественных норм и правил в государстве.

А2. Президент Российской Федерации в сфере противодействия терроризму:

1. Определяет компетенцию федеральных органов исполнительной власти, руководство деятельностью которых оно осуществляет, в области противодействия терроризму;
2. Организует разработку и осуществление мер по предупреждению терроризма и минимизацию и (или) ликвидацию последствий проявлений терроризма;
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;
4. Определяет основные направления государственной политики в области противодействия терроризму.

А3. Правительство Российской Федерации в сфере противодействия терроризму:

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;
2. Устанавливает компетенцию федеральных органов исполнительной власти, руководство деятельностью которых он осуществляет, по борьбе с терроризмом;
3. Принимает решение в установленном порядке об использовании за пределами территории Российской Федерации формирований Вооруженных Сил Российской Федерации;
4. Определяет основные направления государственной политики в области противодействия терроризму;

А4. Соединения Вооруженных Сил Российской Федерации привлекаются для участия в проведении контртеррористической операции по решению:

1. Министерства обороны РФ;
2. Правительства РФ;
3. Президента Российской Федерации в порядке;
4. Главного управления по противодействию экстремизму Министерства внутренних дел Российской Федерации (ГУПЭ МВД России).

А5. Правовой режим контртеррористической операции:

1. Вводится для проведения в муниципальных образованиях информационно-пропагандистских мероприятий по разъяснению сущности терроризма и его общественной опасности;
2. Вводится для оказания медицинской и иной помощи лицам, пострадавшим в результате террористического акта;
3. Вводится для обеспечения деятельности формирований Вооруженных Сил Российской Федерации Правительство Российской Федерации;
4. Вводится в целях пресечения и раскрытия террористического акта, минимизации его последствий и защиты жизненно важных интересов личности, общества и государства.

А6. Руководитель контртеррористической операции:

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;
2. Организует разработку и реализацию мер, а также государственных программ субъекта Российской Федерации в области профилактики терроризма, минимизации и ликвидации последствий его проявлений;
3. Осуществляет межрегиональное сотрудничество в целях изучения вопросов профилактики терроризма, минимизации и ликвидации последствий его проявлений;
4. Участвует в социальной реабилитации лиц, пострадавших в результате террористического акта, совершенного на территории субъекта Российской Федерации.

А7. Кто принимает решение о применении Вооруженными Силами Российской Федерации вооружения с территории Российской Федерации против находящихся за ее пределами террористов и (или) их баз:

1. Министерство обороны РФ;
2. Президент РФ;
3. Правительство РФ;
4. Руководитель контртеррористической операции.

А8. Общая численность формирований Вооруженных Сил Российской Федерации, районы их действий, стоящие перед ними задачи, срок их пребывания за пределами территории РФ определяются:

1. Президентом РФ;
2. Главным управлением по противодействию экстремизму;
3. Правительством РФ;
4. Государственной думой РФ.

А9. Выдвигаемые террористами политические требования в ходе ведения переговоров...

1. Могут рассматриваться при условии согласования их с руководителем контртеррористической операции;
2. Не должны рассматриваться;
3. Должны рассматриваться;

4. Рассматриваются по определенным вопросам.

А10. 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?

1. Федеральный закон от 6 марта 2006 г. N 35-ФЗ "О противодействии терроризму";
2. Федеральный закон "О федеральной службе безопасности" от 03.04.1995 N 40-ФЗ;
3. Федеральный закон "О воинской обязанности и военной службе" от 28.03.1998 N 53-ФЗ;
4. Федеральный закон от 31 мая 1996 г. N 61-ФЗ "Об обороне".

Часть В

В1. Дополните определения:

Терроризм _____;

Террористическая деятельность - деятельность, включающая в себя:

а) _____;

В2. 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 Шу-ра Объединенных сил моджахедов Кавказа»</i>	Верховный Суд Российской Федерации, от 14.02.2003 № ГКПИ 03-116, вступило в силу 04.03.2003
2.		
3.		

В3. 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;

В4. 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:

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;

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;

3. Наказываются лишением свободы на срок от трех до десяти лет;

4. Наказываются лишением свободы на срок от восьми до двадцати лет с ограничением свободы на срок от одного года до двух лет.

В5. 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.		

В6. Установите, в чем заключается организация незаконного вооруженного формирования?

1. Создание вооруженного формирования (объединения, отряда, дружины или иной группы), не предусмотренного федеральным законом, а равно руководство таким формированием или его финансирование;

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;

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;

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.

В7. Дополните:

В борьбе с терроризмом Вооруженные Силы Российской Федерации могут применяться для:

- 1) _____;
- 2) _____;
- 3) _____;
- 4) _____.

В8. Перечислите основные принципы противодействия терроризму

1. _____;
2. _____.

В9. 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	

В10. Определите, какие силы и средства, привлекаются для проведения контртеррористической операции:

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;

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;

3. В состав группировки сил и средств могут включаться подразделения, воинские части и соединения Вооруженных Сил Российской Федерации, подразделения федеральных органов исполнительной власти;

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

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А

Выбрать правильный ответ:

А1. И.А. Бунин родился в ...

- а) 1861;
- б) 1870;
- в) 1905;
- г) 1899.

А2. 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.

А10. Умер И.А. Бунин в:

- а) 1980;
- б) 1945;
- в) 1953;
- г) 1968.

Часть В

В1. 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»

В2. 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»

В3. 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.



В4. 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»

В5. 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) «Платице 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...»

В6. 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, стекло, 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)

В7. Назовите женщину на фото рядом с И.А. Буниным:



- а) В. Муромцева-Бунина;
- б) В. Пащенко;
- в) А. Цакни;
- г) М. Бунина.

В8. 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.

В9. 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.

В10. 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, размесить 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, размесить 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».
