

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА
Агропромышленный институт



ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль): Технология машиностроения

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:

Общекультурные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общекультурной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОК-1. Способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной зна-	Знает: <ul style="list-style-type: none">– основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах;– основные различия философских школ в контексте истории.
	Умеет:

чимости своей деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – раскрыть смысл выдвигаемых идей; – представить рассматриваемые философские проблемы в развитии; – провести сравнение различных философских концепций по конкретной проблеме.
	Владеет: <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с философскими источниками и критической литературой; – приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох.
ОК-2. Способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	Знает: <ul style="list-style-type: none"> – основные категории микро- и макроэкономики; – основные положения организации производства.
	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> – находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики; – применять полученные знания к анализу конкретных экономических проблем; – принимать экономически обоснованные инженерно-технические, организационные и управленческие решения.
	Владеет: <ul style="list-style-type: none"> – инструментами реагирования на изменяющуюся экономическую ситуацию; – навыками оценки деятельности предприятия с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения.
ОК-3. Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знает: <ul style="list-style-type: none"> – лексический минимум и грамматические основы иностранного языка для общих и профессиональных целей; – лексику делового, национально-культурного общения, лексическое наполнение деловой корреспонденции.
	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять устную и письменную коммуникацию на русском языке; – работать с профессиональной литературой в печатном и электронном виде, т.е. овладеть всеми видами чтения (просмотрового, ознакомительного, изучающего, поискового).
	Владеет: <ul style="list-style-type: none"> – навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики; – навыками перевода иностранной литературы как общей, так и профессиональной направленности; – навыками составления и редактирования документов, других текстов адекватно коммуникативной задаче.
ОК-4. Способность работать в команде, толерантно	Знает: <ul style="list-style-type: none"> – типы личности людей;

но воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<ul style="list-style-type: none"> – особенности человеческого мировоззрения, формируемого в различных социокультурных условиях; – возможные сценарии поведения людей в конкретной ситуации.
	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> – работать в команде; – урегулировать возникающие в коллективе противоречия.
	Владеет: <ul style="list-style-type: none"> – основами оценки психофизического состояния человека; – навыками руководства подразделением предприятия.
ОК-5. Способность к самоорганизации и самообразованию	Знает: <ul style="list-style-type: none"> – основные источники информации; – основные способы самоорганизации; – способы самоорганизации, необходимые в профессиональной деятельности.
	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> – раскрыть смысл читаемой информации; – структурировать найденную информацию; – критически оценивать и анализировать полученную информацию.
	Владеет: <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с источниками информации; – приемами поиска, систематизации информации; – навыками сортировки источников информации.
ОК-6. Способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	Знает: <ul style="list-style-type: none"> – основы российского и международного права; – основы гражданского и арбитражного процессов, уголовного судопроизводства и других форм применения права; – особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.
	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> – применять теоретические знания для анализа государственно-правовой действительности; – использовать законодательные и нормативно-правовые акты в области экологического, трудового, административного, уголовного, гражданского и семейного права.
	Владеет: <ul style="list-style-type: none"> – методологией поиска и анализа действующей правовой и нормативно-технической документации.
ОК-7. Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает: <ul style="list-style-type: none"> – основные комплексы физических упражнений; – значение физической культуры для профессиональной деятельности.
	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> – правильно выполнять физические упражнения; – самостоятельно совершенствовать свои навыки с помощью физической культуры.
	Владеет:

	<ul style="list-style-type: none"> – навыками физических упражнений; – навыками саморазвития с помощью физических упражнений.
ОК-8. Способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знает: <ul style="list-style-type: none"> – способы повышения безопасности технологических процессов и оборудования; – способы и технологии защиты населения и производственного персонала в случае наступления стихийных бедствий и катастроф.
	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> – применять на практике основы безопасности жизнедеятельности; – прогнозировать возможное негативное воздействие современной технологии на экосистемы; – выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности базовыми способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; – проектировать средства активной и пассивной безопасности.
	Владеет: <ul style="list-style-type: none"> – методами прогнозирования чрезвычайных ситуаций; – способами и технологиями предупреждения и ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; – практическими навыками безопасной работы на технологическом оборудовании.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1. Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Знает: <ul style="list-style-type: none"> – области применения и физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий; – области исследования, основные разработки по стадиям жизненного цикла изделий; – степень влияния стадий жизненного цикла на качество, себестоимость и эксплуатационные затраты.
	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> – выбирать материалы с заданными свойствами для изготовления изделий при минимальной себестоимости; – применять нормативную документацию и руководящие материалы; – выбирать методы и средства измерения и контроля физических величин; металлообрабатывающее и испытательное оборудование;

	<ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать комплекс экономических показателей, характеризующих наличие и использование производственных ресурсов.
	Владеет: <ul style="list-style-type: none"> – навыками выбора материалов и назначения их обработки; – методикой оценки технологичности разрабатываемых конструкций; – методикой разработки технологических процессов механообработки деталей; – методикой разработки технологических процессов сборки изделий.
ОПК-2. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает: <ul style="list-style-type: none"> – методику решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; – принципы работы в системах автоматизированного проектирования.
	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> – решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; – пользоваться нормативно-методической документацией, классификаторами информационных объектов и информационными базами.
	Владеет: <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; – системами автоматизированного проектирования технологических процессов; – нормативными документами и руководящими материалами.
ОПК-3. Способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знает: <ul style="list-style-type: none"> – информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления; – классификаторы информационных объектов, применяемых в системе проектирования технологических процессов; – существующие программные прикладные средства, применяемые в инженерной деятельности.
	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> – использовать современные информационные технологии для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления;

	<ul style="list-style-type: none"> – использовать модели, методы и средства информационных технологий и способы их применения для решения задач в предметных областях; – использовать объектно-ориентированные методы и средства разработки алгоритмов и программ, способы отладки, испытания и документирования программ.
	Владеет: <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования современных информационных технологий в инженерной деятельности; – объектно-ориентированными методами и средствами разработки алгоритмов и программ, способами отладки, испытания и документирования программ.
ОПК-4. Способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Знает: <ul style="list-style-type: none"> – современные проблемы, связанные с машиностроительным производством; – структуру, формы, организацию и управление машиностроительных производств для разработки обобщенных вариантов решения проблем.
	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбирать оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.
	Владеет: <ul style="list-style-type: none"> – методами решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, а также методами прогнозируемого анализа при выборе оптимальных вариантов решений.
ОПК-5. Способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Знает: <ul style="list-style-type: none"> – теоретические и профессиональные основы в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью.
	Владеет: <ul style="list-style-type: none"> – профессиональными методами и навыками по разработке и применению технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-16. Способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностро-	Знает: <ul style="list-style-type: none"> – основные технологии, системы и средства машиностроительных производств; – оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий;

<p>тельных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p>	<ul style="list-style-type: none"> – основные технические характеристики материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки; основные средства диагностики и автоматизации машиностроительного производства; – алгоритмы и программы выбора и расчетов параметров технологических процессов для реализации изготовления машиностроительных изделий; – принципы построения технологий, систем и средств машиностроительных производств. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать основные технологии, системы и средства машиностроительных производств; – использовать оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий; – использовать основные технические характеристики материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки; – использовать основные средства диагностики и автоматизации машиностроительного производства; – использовать алгоритмы и программы выбора и расчетов параметров технологических процессов для реализации изготовления машиностроительных изделий; – использовать принципы построения технологий, систем и средств машиностроительных производств. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными технологиями, системами и средствами машиностроительных производств; – оптимальными технологиями изготовления машиностроительных изделий; – знаниями об основных технических характеристиках материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки; – знаниями об основных средствах диагностики и автоматизации машиностроительного производства; – алгоритмами и программами выбора и расчета параметров технологических процессов для реализации изготовления машиностроительных изделий; – принципы построения технологий, систем и средств машиностроительных производств.
<p>ПК-17. Способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы организации рабочих мест на машиностроительных производствах; – принципы технического оснащения рабочих мест; – принципы рационального размещения оборудования на рабочих местах, средства их автоматизации, управления, контроля и испытаний; – принципы эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать принципы организации рабочих мест на

<p>качества материалов, технологических процессов, готовой продукции</p>	<p>машиностроительных производствах;</p> <ul style="list-style-type: none"> – технически оснащать рабочие места; – рационально размещать оборудование на рабочих местах, средства их автоматизации, управления, контроля и испытаний; – принципы эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципами организации рабочих мест на машиностроительных производствах; – принципами технического оснащения рабочих мест; – принципами рационального размещения оборудования на рабочих местах, их автоматизации, управления, контроля и испытаний; – принципами эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.
<p>ПК-18. Способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные программы и методики контроля и испытаний машиностроительных изделий; – средства технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления; – методы метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции; – методы оценки брака машиностроительных изделий и анализ причин его возникновения; – методы по разработке мероприятий по предупреждению и устранению брака машиностроительных изделий;
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать основные программы и методики контроля и испытаний машиностроительных изделий; – использовать средства технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления; – использовать методы метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции; – использовать методы оценки брака машиностроительных изделий и анализировать причины его возникновения; – разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению брака машиностроительных изделий.
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными программами и методиками контроля и испытаний машиностроительных изделий; – средствами технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления; – методами метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции; – методами оценки брака машиностроительных изделий и анализа причин его возникновения; – методами по разработке мероприятий по предупреждению и устранению брака машиностроительных изделий.

<p>ПК-19. Способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> — современные методы организации и управления машиностроительными производствами; — принципы по доводке и освоению технологических процессов; — средства и системы технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции; — принципы оценки инновационного потенциала новой продукции, принципы определения соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации по стандартизации, унификации технологических процессов; — принципы по доводке и освоению средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукции.
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> — применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами; — доводить и осваивать технологические процессы; — использовать средства и системы технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции; — оценивать инновационный потенциал новой продукции, принципы определения соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации по стандартизации, унификации технологических процессов; — доводить и осваивать средства и системы технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукции.
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> — современными методами организации и управления машиностроительными производствами; — навыками по доводке и освоению технологических процессов; — средствами и системами технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции; — навыками оценки инновационного потенциала новой продукции, принципами определения соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации по стандартизации, унификации технологических процессов; — навыками по доводке и освоению средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукции.
<p>ПК-20. Способность разрабатывать планы,</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> — основные принципы и методы разработки планов, про-

<p>программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств</p>	<p>грамм, методик машиностроительного производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы и методы разработки текстовых документов входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации машиностроительного производства; – основные принципы проведения контроля соблюдения технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать планы, программы, методики машиностроительного производства; – разрабатывать текстовые документы входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации машиностроительного производства; – контролировать соблюдение технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципами и методами разработки планов, программ, методик машиностроительного производства; – принципами и методами разработки текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации машиностроительного производства; – принципами проведения контроля соблюдения технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.
<p>ПК-21. Способность выполнять работы по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных производств</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принцип действия и технические характеристики оборудования, машин; – методы и способы обработки результатов испытаний; – методы выявления неисправностей оборудования и способы их устранения; – конструктивные особенности технических средств, разрабатываемых и используемых в машиностроительных производствах; – методы и средства контроля характеристик средств и систем машиностроительных производств; – основное технологическое оборудование и принципы его работы; – методику расчета технологических режимов; – методы испытаний, правила и условия выполнения работ на технологическом оборудовании; – правила выбора оптимальных режимов резания; – правила оформления рабочей технической документации; – технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы технологического оборудования средней сложности, правила его технической эксплуатации.

	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик технологического оборудования; – пользоваться типовыми методами контроля качества технологического оборудования средней сложности; – контролировать соответствие технологического оборудования средней сложности технической документации и действующим стандартам; – определять показатели эксплуатационных характеристик технологического оборудования средней сложности; – работать со средствами диагностики и измерения; – применять стандартные методы расчета при проектировании машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроения; – определять коэффициенты загрузки и использования оборудования, многостаночного обслуживания; – разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты машин электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками оценки эксплуатационных данных изделия - взаимозаменяемости, удобства обслуживания, ремонтно-пригодности, устойчивости против воздействия внешней среды, возможности быстрого устранения отказов, контроля качества работы изделия, обеспеченности средствами контроля технического состояния; – навыками выбора и назначения оптимальных режимов обработки; – навыками контроля качества ведения работ, внесения необходимых корректив в способы и методы наладки
<p>ПК-22. Способность выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик изделий машиностроительных производств, анализировать их характеристику</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технические требования и эксплуатационные характеристики изделий машиностроительных производств; – основные методы и средства контроля технических параметров выпускаемой продукции; – прикладные программные среды. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять соответствие параметров продукции заданным техническим требованиям; – выявлять и анализировать характеристики машиностроительных изделий; – определять уровень автоматизации технологического комплекса в целом и его частей в частности. <p>Владеет:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – методами и средствами измерения эксплуатационных характеристик изделий; – навыками проверки качества выпускаемой продукции на соответствие заданным техническим требованиям; – навыками анализа качества выпускаемой технологическим комплексом продукции.
ПК-23. Способность участвовать в приемке и освоении вводимых в эксплуатацию средств и систем машиностроительных производств	Знает: <ul style="list-style-type: none"> – принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологического оборудования; – типы систем ЧПУ технологического оборудования; – методическую и нормативную документацию по организации и проведению наладки технологического оборудования; – порядок проведения наладочных работ технологического оборудования; – методы испытаний, правила и условия выполнения работ на технологическом оборудовании; – методическую и нормативную документацию по организации аттестации технологического оборудования; – требования охраны труда при работе на технологическом оборудовании.
	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу малых коллективов исполнителей по наладке технологического оборудования; – принимать и осваивать вводимые в эксплуатацию средства и системы механосборочных производств; – эксплуатировать современное оборудование и приборы; – осваивать технологии, системы и средства технического оснащения механосборочных производств; – анализировать показатели эксплуатационных характеристик технологического оборудования средней сложности.
	Владеет: <ul style="list-style-type: none"> – навыками приемки, монтажа и установки нового оборудования средней сложности; – навыками составления заявок на технологическое оборудование и запасные части; – навыками проверки технологического оборудования средней сложности на техническую точность; – навыками составления протоколов о проведенных проверках.
ПК-24. Способность составлять заявки на средства и системы машиностроительных производств	Знает: <ul style="list-style-type: none"> – особенности и основные характеристики конструкции изделий; – процедуру согласования предложений по изменению конструкции изделия с целью повышения ее технологичности; – методы и средства измерения эксплуатационных характе-

	ристик изделий машиностроительных производств.
	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> – составлять инструкции по эксплуатации оборудования; – анализировать технологические свойства материалов; – анализировать конструктивные особенности деталей; – выявлять нетехнологичные элементы конструкций деталей; – формулировать предложения по повышению технологичности конструкций деталей и сборочных единиц; – рассчитывать основные и вспомогательные показатели количественной оценки технологичности конструкции изделий; – устанавливать основные требования к специальным приспособлениям, металлорежущим инструментам, контрольной оснастке.
	Владеет: <ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа конструкции изделия; – навыками внесения предложений по изменению конструкции изделия с целью повышения ее технологичности; – навыками определения конструктивных особенностей детали; – навыками составления заявок на средства и системы машиностроительных производств.

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

	<p>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.</p>
КИМы (тест)	<p>Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося. Используется для оценки знаний, умений и владений студентов.</p>
Практические задания	<p>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.</p>
Курсовой проект	<p>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.</p>
Зачет/зачет с оценкой	<p>Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине.</p>
Экзамен	<p>Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине.</p>

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	В целом успешное, но содержащие отдельные	В целом успешное, но содержащее отдельные

		знания	пробелы умение	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	
ОК-1. Способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности		+							История
				+					Философия
								+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ОК-2. Способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах		+							Экономическая теория
							+		Экономика машиностроительного предприятия
							+		Менеджмент машиностроительных предприятий
								+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
	+								Противодействие коррупции в профессиональной деятельности
ОК-3. Способность к коммуникации в	+	+	+						Иностранный язык
	+								Русский язык и культура речи

устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия								+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ОК-4. Способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	+								Безопасность жизнедеятельности
	+								Физическая культура и спорт
								+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ОК-5. Способность к самоорганизации и самообразованию	+	+	+	+					Математика
	+								Русский язык и культура речи
	+								Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности(слесарная)
						+			Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности(станочная)
								+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура

									защиты
	+								Творческое наследие И.А. Бунина в научной и образовательной деятельности Елецкого государственного университета им. И.А. Бунина
ОК-6. Способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности		+							Экономическая теория
				+					Правоведение
								+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ОК-7. Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	+								Физическая культура и спорт
		+	+	+	+	+			Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
								+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ОК-8. Способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	+								Безопасность жизнедеятельности
	+								Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности(слесарная)
								+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
				+					Стратегии противодействия международному терроризму

ОПК-1. Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда			+	+					Сопротивление материалов
					+	+			Технологические процессы в машиностроении
			+						Статически неопределимые задачи из теории сопротивления материалов
								+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ОПК-2. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных			+	+					Сопротивление материалов
							+		Теория автоматического управления
					+	+			Технологические процессы в машиностроении
			+						Основные задачи теории механизмов и машин
	+								Основные задачи начертательной геометрии
								+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты

требований информационной безопасности									
ОПК-3. Способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	+								Информационные технологии
	+	+							Начертательная геометрия. Инженерная графика
								+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ОПК-4. Способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	+	+	+	+					Математика
	+								Химия
				+	+				Теория механизмов и машин
					+	+			Детали машин и машины конструирования
					+				Гидравлика
			+						Материаловедение
		+							Электротехника
			+						Электроника
					+				Метрология, стандартизация и сертификация
	+	+	+						Физика

	+	+							3 D моделирование
								+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ОПК-5. Способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью			+	+					Прикладная механика
					+				Оборудование машиностроительных производств
						+			Процессы и операции формообразования
	+	+							Начертательная геометрия. Инженерная графика
							+		Основы технологии машиностроения
								+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ПК-16. Способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий									
					+				Гидравлика
			+						Материаловедение
		+							Электротехника
			+						Электроника
	+	+							3 D моделирование
								+	Математическое моделирование в машиностроении
								+	методы технологических процессов

изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации							+		Станки и системы с числовым программным управлением и их эксплуатация
						+			Режущий инструмент
					+	+			Металлорежущие станки
						+	+		Технологическая оснастка
							+		Резание материалов
							+		Технология обработки типовых деталей машин
								+	Технология производства металлорежущего инструмента
							+	+	Технология машиностроения
								+	Дифференциальные уравнения
				+					Требования к сырью и материалам, используемым в машиностроении
				+					Технические требования к расходу сырья и материалов при изготовлении машиностроительной продукции
			+						Специальные станки и техническая оснастка к ним
			+						Специальные станки в машиностроительном производстве
			+						Решение статически неопределимых задач
			+						Статически неопределимые задачи из теории сопротивления материалов
	+								Решение начертательных задач
	+								Основные задачи начертательной геометрии

	+								Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности(слесарная)
							+		Технологическая практика
								+	Преддипломная практика
								+	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
								+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ПК-17. Способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов,						+	+		Технологическая оснастка
								+	Резание материалов
								+	Технология обработки типовых деталей машин
								+	Технология машиностроения
					+				Взаимозаменяемость и технические измерения
					+				Электроприводы оборудования, используемые в машиностроении
					+				Электрические системы металлорежущих станков и оборудования
					+				Экологические основы рационального природопользования
					+				Рациональное природопользование
						+			Гидравлический привод и средства автоматики

технологических процессов, готовой продукции						+			Гидравлический привод
							+		Технологическая практика
								+	Преддипломная практика
								+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ПК-18. Способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и				+	+				Метрология, стандартизация и сертификация
								+	Технология производства металлорежущего инструмента
							+	+	Технология машиностроения
			+						Решение задач по теории механизмов и машин
			+						Основные задачи теории механизмов и машин
							+		Технологическая практика
								+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты

анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению									
ПК-19. Способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции,				+	+				Теория механизмов и машин
								+	Проектирование машиностроительного производства
							+	+	Технология машиностроения
							+		Экономика машиностроительного предприятия
							+		Менеджмент машиностроительных предприятий
						+			Основы измерений с использованием координатно-измерительных машин с числовым программным управлением
						+			Универсальные измерительные инструменты с числовым программным управлением
							+		Стратегия инновационного развития предприятия
							+		Экономическое развитие предприятия
							+		Технологическая практика
								+	Преддипломная практика
								+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты

оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией									
ПК-20. Способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной						+			Руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации
						+			Специальная техническая документация для конструкторов
								+	Экология на промышленных объектах
								+	Промышленная экология
				+					Системы и методы проектирования технологических процессов
				+					Основы проектирования технологических процессов

документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств								в машиностроении
						+		Технологическая практика
							+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ПК-21. Способность выполнять работы по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных производств								
	+							Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности(слесарная)
							+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ПК-22. Способность выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик изделий машиностроительных производств, анализировать их характеристику	+							Химия
				+				Методы математической физики
			+					Ультразвуковые методы дефектоскопии изделий в машиностроении
							+	Оборудование для испытаний гидравлических систем и приборов
							+	Приемы и способы испытаний гидрооборудования
	+							Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-

									исследовательской деятельности(слесарная)
								+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ПК-23. Способность участвовать в приемке и освоении вводимых в эксплуатацию средств и систем машиностроительных производств		+							Основы чтения специальных гидравлических и электрических схем
		+							Техническая документация по гидравлике
						+			Руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации
						+			Специальная техническая документация для конструкторов
						+			Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности(станочная)
								+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
					+	+			Детали машин и основы конструирования
ПК-24. Способность составлять заявки на средства и системы машиностроительных производств		+							Основы чтения специальных гидравлических и электрических схем
		+							Техническая документация по гидравлике
						+			Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности(станочная)
								+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты

[illegible]

Предмет оценивания (Код и наименование компетенции)	Этапы формирования компетенции по семестрам													Учебные дисциплины, практики, ГИА	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
ОК-1. Способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	+	+													История
					+										Философия
													+		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ОК-2. Способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах				+											Экономическая теория
				+											Экономика машиностроительного предприятия
				+											Менеджмент машиностроительных предприятий
													+		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
				+											Противодействие коррупции в профессиональной деятельности
ОК-3. Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач	+	+	+												Иностранный язык
	+														Русский язык и культура речи
													+		Защита выпускной квалификационной работы,

межличностного и межкультурного взаимодействия															включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ОК-4. Способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	+														Безопасность жизнедеятельности
	+														Физическая культура и спорт
													+		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ОК-5. Способность к самоорганизации и самообразованию	+	+	+	+											Математика
	+														Русский язык и культура речи
				+											Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности(слесарная)
										+					Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности(станочная)
													+		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
	+														Творческое наследие И.А. Бунина в научной и образовательной деятельности Елецкого

														государственного университета им. И.А. Бунина
ОК-6. Способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности				+										Экономическая теория
							+							Правоведение
													+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ОК-7. Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	+													Физическая культура и спорт
														Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
													+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ОК-8. Способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	+													Безопасность жизнедеятельности
														Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности(слесарная)
				+										Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
											+			Стратегии противодействия международному терроризму
ОПК-1. Способность					+	+								Сопротивление материалов

использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда							+	+	+					Технологические процессы в машиностроении
													+	Статически неопределимые задачи из теории сопротивления материалов
													+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ОПК-2. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности					+	+								Сопротивление материалов
											+			Теория автоматического управления
								+	+	+				Технологические процессы в машиностроении
							+							Основные задачи теории механизмов и машин
													+	Основные задачи начертательной геометрии
													+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ОПК-3. Способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности			+											Информационные технологии
	+	+												Начертательная геометрия. Инженерная графика
													+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты

ОПК-4. Способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	+	+	+	+										Математика
													+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
		+												Химия
							+		+					Теория механизмов и машин
							+	+	+					Детали машин и машины конструирования
							+							Гидравлика
					+									Материаловедение
						+								Электротехника
					+									Электроника
								+						Метрология, стандартизация и сертификация
	+	+	+											Физика
ОПК-5. Способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью					+	+								Прикладная механика
	+	+												Начертательная геометрия. Инженерная графика
											+			Процессы и операции формообразования
									+					Оборудование машиностроительных производств
													+	Защита выпускной квалификационной работы,

															включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ПК-16. Способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации															
		+	+												3 D моделирование
													+		Математическое моделирование в машиностроении
													+		Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
											+				Станки и системы с числовым программным управлением и их эксплуатация
												+			Режущий инструмент
							+	+	+						Металлорежущие станки
											+	+			Технологическая оснастка
													+		Резание материалов
										+	+				Технология обработки типовых деталей машин
													+		Технология производства металлорежущего инструмента
												+	+		Технология машиностроения
													+		Дифференциальные уравнения
													+		Требования к сырью и материалам, используемым в машиностроении

												+	Технические требования к расходу сырья и материалов при изготовлении машиностроительной продукции
										+	+		Специальные станки и техническая оснастка к ним
										+	+		Специальные станки в машиностроительном производстве
												+	Решение статически неопределимых задач
												+	Статически неопределимые задачи из теории сопротивления материалов
												+	Решение начертательных задач
												+	Основные задачи начертательной геометрии
				+									Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности(слесарная)
												+	Технологическая практика
												+	Преддипломная практика
												+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ПК-17. Способность										+	+		Технологическая оснастка

участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции													+	Резание материалов
										+	+			Технология обработки типовых деталей машин
												+	+	Технология машиностроения
										+				Взаимозаменяемость и технические измерения
							+							Электроприводы оборудования, используемые в машиностроении
							+							Электрические системы металлорежущих станков и оборудования
										+				Экологические основы рационального природопользования
										+				Рациональное природопользование
		+	+											Гидравлический привод и средства автоматики
		+	+											Гидравлический привод
													+	Технологическая практика
													+	Преддипломная практика
													+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ПК-18. Способность участвовать в разработке программ и методик														
													+	Технология производства металлорежущего инструмента

контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению												+	+	Технология машиностроения
							+							Решение задач по теории механизмов и машин
							+							Основные задачи теории механизмов и машин
													+	Технологическая практика
													+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ПК-19. Способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства														
												+	+	Проектирование машиностроительного производства
												+	+	Технология машиностроения
				+										Экономика машиностроительного предприятия
				+										Менеджмент машиностроительных предприятий
								+						Основы измерений с использованием координатно-измерительных машин с числовым программным управлением
								+						Универсальные измерительные

новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией														инструменты с числовым программным управлением
							+							Стратегия инновационного развития предприятия
							+							Экономическое развитие предприятия
													+	Технологическая практика
													+	Преддипломная практика
													+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ПК-20. Способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности										+				Руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации
										+				Специальная техническая документация для конструкторов
										+	+			Экология на промышленных объектах
										+	+			Промышленная экология
											+	+		Системы и методы проектирования технологических процессов
											+	+		Основы проектирования технологических процессов в машиностроении

машиностроительных производств													+	Технологическая практика
													+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ПК-21. Способность выполнять работы по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных производств														
				+										Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности(слесарная)
													+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ПК-22. Способность выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик изделий машиностроительных производств, анализировать их характеристику														
								+						Методы математической физики
				+	+									Ультразвуковые методы дефектоскопии изделий в машиностроении
													+	Оборудование для испытаний гидравлических систем и приборов
													+	Приемы и способы испытаний гидрооборудования
				+										Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской

														деятельности(слесарная)
													+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ПК-23. Способность участвовать в приемке и освоении вводимых в эксплуатацию средств и систем машиностроительных производств														
							+							Основы чтения специальных гидравлических и электрических схем
							+							Техническая документация по гидравлике
										+				Руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации
										+				Специальная техническая документация для конструкторов
											+			Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности(станочная)
													+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
ПК-24. Способность составлять заявки на средства и системы машиностроительных производств							+	+	+					Детали машин и основы конструирования
							+							Основы чтения специальных гидравлических и электрических схем
							+							Техническая документация по гидравлике

											+			Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности(станочная)
													+	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты

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#magistr>
- 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 формулировке 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 выведения 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) Базовая часть

Б1.Б.01 История КИМЫ

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А 1. Слово «история» первым употребил и книгу с таким названием написал античный мыслитель:

- 1) Сократ
- 2) Платон
- 3) Аристотель
- 4) Геродот

А 2. Что такое история:

- 1) мировоззрение
- 2) наука
- 3) методология познания
- 4) искусство

А 3. Как назывался первый свод законов Древней Руси:

- 1) «Правда Ярославичей»
- 2) «Закон Русский»
- 3) «Русская Правда»
- 4) Судебник

А 4. В царствовании этого монарха прекратилась деятельность Земских соборов:

- 1) Михаил Федорович
- 2) Алексей Михайлович
- 3) Петр Алексеевич
- 4) Екатерина II

А 5. Какое сословие составляло базу «просвещенного абсолютизма» в России:

- 1) мещанство
- 2) купечество
- 3) чиновничество
- 4) дворянство

А 6. Какое название получил суд в борьбе с еретиками:

- 1) инквизиция
- 2) трибунал
- 3) суд Линча
- 4) суд королей

А 7. От имени знаменитого норманна вели свой род князь Древней Руси:

- 1) Рюрика
- 2) Романова
- 3) Аскольда
- 4) Трувора

А 8. Первая мировая война началась:

- 1) 28 июня 1914 г.
- 2) 1 сентября 1914 г.
- 3) 1 августа 1914 г.
- 4) 11 ноября 1915 г.

А 9. В ходе Первой мировой войны впервые был использован новый вид вооружения:

- 1) танки
- 2) морской крейсер
- 3) таран
- 4) ружьё

А 10. Вторая мировая война завершилась:

- 1) 1 сентября 1945 г.
- 2) 2 сентября 1945 г.
- 3) 9 мая 1945 г.
- 4) 28 ноября 1944 г.

Часть В.

Установление соответствий

В 1. Установите соответствие между памятниками культуры и их краткими характеристиками:

Памятник культуры	Краткая характеристика
картина «Последний день Помпеи» (А)	события до н.э. (1)
Музыка к песни «Моя Москва» (В)	Митрополит Иларион (2)
«Слово о законе и Благодати» (С)	XVII в. (3)
«Синописис» Гизеля (D)	Дунаевский И.О. (4)

В 2. Установите соответствие между процессами и фактами:

Процессы	Факты
Внутренняя политика первых киевских князей (А)	установление уроков и погостов (1)
Внутренняя политика Б. Годунова (В)	Бесплатная раздача хлеба (2)
Реформы Петра I (С)	Введение подушной подати (3)
Политика «военного коммунизма» (D)	Всеобщая трудовая повинность (4)

В 3. Установите соответствие между событиями и участниками этих событий:

Событие	Участник события
междоусобная война в Москве XV в. (А)	Дмитрий Шемяка (1)
Смоленская война (В)	П.С. Нахимов (2)
Перестройка в СССР (С)	М.Б. Шеин (3)
Крымская война (D)	Е.К. Лихачев (4)

Б 4. Установите соответствие между памятниками культуры и их краткими характеристиками:

Памятник культуры	Краткая характеристика
«Задонщина» (А)	данный памятник создан в эпоху Н.С. Хрущева (1)
кинофильм «Летят журавли» (В)	данный памятник создан в XVI в. (2)
картина «Утро стрелецкой казни» (С)	автор – В.И. Суриков (3)
«Повесть о Ерше Ершовиче» (D)	данный памятник посвящен событиям XIV в. (4)

Б 5. Установите соответствие между событиями и годами:

Событие	Годы
начало освоения целинных земель (А)	1382 г. (1)
разгром Москвы Тохтамышем (В)	1598 г. (2)
реформа П.Д. Киселева (С)	1837 г. (3)
начало царствования Б. Годунова (D)	1954 г. (4)

Б 6. Установите соответствие между процессами и фактами:

Процессы	Факты
преодоление последствий Смуты (А)	XX съезд КПСС (1)
объединение русских земель вокруг	Смоленская война (2)

Москвы (В)	
внешняя политика Екатерины II (С)	штурм Измаила (3)
критика культа личности Сталина (D)	битва на р. Шелони (4)

Б 7. Установите соответствие между событиями и участниками этих событий:

Событие	Участник события
освоение Дальнего Востока в XVII в (А)	А.Н. Косыгин (1)
подготовка реформ 1860-1870-х гг. (В)	Владимир Мономах (2)
Любечский съезд князей (С)	Н.А. Милютин (3)
экономические реформы в СССР в 1960-е гг. (D)	Е.П. Хабаров (4)

Б 8. Установите соответствие между событиями и годами:

Событие	Годы
издание Указа о единонаследии (А)	1378 г. (1)
Карибский кризис (В)	1662 г. (2)
Медный бунт (С)	1714 г. (3)
битва на реке Воже (D)	1962 г. (4)

Б 9. Установите соответствие между процессами и фактами:

Процессы	Факты
внешняя политика первых русских князей (А)	присоединение Астрахани (1)
внешняя политика Ивана IV (В)	Полтавская битва (2)
северная война (С)	поход Олега на Константинополь (3)
советско-Финляндская война (D)	штурм «Линии Маннергейма» (4)

Б 10. Установите соответствие между событиями и участниками этих событий:

Событие	Участник события
первое упоминание Москвы в летописи (А)	Малюта Скуратов (1)
Опричина (В)	Юрий Долгорукий (2)
внешняя политика Александра I (С)	А.А. Аракчеев (3)
«перестройка» в СССР (D)	М.С. Горбачев (4)

Часть С.

Решение практической задачи

С 1. Приведите три аргумента в подтверждение следующей точки зрения: «В период «оттепели» были нормализованы отношения между СССР и Западом».

С 2. Приведите три аргумента в подтверждение следующей точки зрения: «В первые десятилетия после смерти И.В. Сталина внутрисполитический курс СССР коренным образом изменился».

С 3. Приведите три аргумента в подтверждение следующей точки зрения: «Деятельность Екатерины II, связанную с созывом Уложенной комиссии, следует признать неудачной».

С 4. Приведите три аргумента в опровержение следующей точки зрения: «Следствием Смутного времени в России стали существенные изменения в управлении страной».

С 5. Приведите три аргумента в опровержение следующей точки зрения: «Павел I правил в интересах крестьян».

Б1.Б.02 Философия

КИМЫ

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ

А1. Выберите наиболее точное и широкое определение философии:

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

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

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

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

А2. Онтология – это:

А. учение о человеке;

Б. учение о бытии;

В. учение о познании;

Г. учение об умении логически мыслить.

А3. Гносеология – это:

А. учение о методах познания;

Б. учение о системе ценностей;

В. учение о бытии;

Г. учение об обществе.

А4. Главным методом философского познания является:

А. фантазия;

Б. вера;

В. теоретическое мышление;

Г. чувства и эмоции.

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

А. религия;

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

А6. Натурфилософия – это:

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

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

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

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

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

А9. Что является более определяющим для религиозного мировоззрения?

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

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

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

Часть В

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

первопричина бытия	автор
А. вода	1. Демокрит
Б. апейрон	2. Фалес
В. число	3. Анаксимандр
Г. атомы	4. Пифагор

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

трактовка бытия	философ
А. бытие есть, а небытия нет	1. Маркс
Б. бытие вещей состоит в их воспринимаемости	2. Парменид
В. бытие – это абсолютная идея, дух или мировой разум	3. Беркли
Г. бытие материально, к его	4. Гегель

различным сферам относятся – неорганическая и органическая природа, биосфера, общество и т. д.;	
---	--

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	4. Протагор

они не существуют»	
--------------------	--

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 сверх-человеком	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

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

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

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

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

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

С.3. В одном из сочинений Эпикура есть такое рассуждение: «Когда мы говорим, что удовольствие – это конечная цель, то, что мы разумеем не удовольствия распутников и не удовольствия, заключающиеся в чувственном наслаждении, как думают некоторые, но мы разумеем свободу от телесных страданий и от душевных тревог. Нет, не попойки и кутежи непрерывные, не наслаждения женщинами, не наслаждения всякими яствами, которые составляет роскошный стол, рожают приятную жизнь, но трезвое рассуждение, исследующее причины всякого выбора и избегания и изгоняющее лживые мнения, которые производят в душе величайшее смятение».

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

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

Раскройте философскую позицию автора данного суждения.

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

К какому направлению относятся философские взгляды автора?

Б1.Б.03 Иностранный язык

КИМЫ

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ

Английский язык

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	a) driving	B6. work	f) years old
B2. be good at	b) family	B7. long	g) flat
B3. blue	c) lips	B8. pretty	h) hard
B4. friendly	d) friends	B9. small	i) girl
B5. full	e) eyes	B10. twenty-six	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..

Немецкий язык

Часть А

Wählen Sie eine richtige Variante

- A1.** Ich möchte _____ auch einladen.
A. den Junge B. den Jungen C. Junge D. ein Junge
- A2.** Was können wir _____ schenken?
A. dem Studenten B. der Studenten C. einem Student D. ein Student
- A3.** _____ schenkten Uwe jedes Mal viel Schokolade.
A. der Freund B. die Freunde C. der Vater D. des Freunds
- A4.** _____ schrieben ihren Müttern oft Briefe.
A. die Kinder B. das Kind C. der Sohn D. des Kinder
- A5.** Ich _____ meinen Gästen Bilder.
A. zeigt B. zeigte C. zeigt
- A6.** ... er krank war, konnte er nicht kommen.
a) weil b) da c) denn
- A7.** Ich konnte nicht kommen, ... ich krank war.
a) denn b) weil c) da
- A8.** Wir bleiben zu Hause, ... heute ist es kalt.
a) da b) denn c) weil
- A9.** ... man sich gut auf die Prüfung vorbereitet, so legt man sie gut.
a) wenn b) als c) weil
- A10.** ... ich die Freizeit habe, helfe ich dir.
a) wenn b) da c) weil

Часть В

- B1.** Morgen gehe ich zu meiner Oma.
A. Futur B. Perfekt C. Präteritum D. Präsens
- B2.** Da begegnete dem Mädchen ein armer Mann.
A. Perfekt B. Präsens C. Präteritum D. Futur
- B3.** Sind Sie in den Ferien nach Österreich gefahren?
A. Präsens B. Präteritum C. Perfekt D. Plusquamperfekt
- B4.** Zu Mittag werdet ihr in der Schule essen.
A. Präsens B. Perfekt C. Präteritum D. Futur
- B5.** Er wird wahrscheinlich in zwei Wochen geprüft.
A. Präsens Passiv B. Futur Aktiv C. Präteritum Passiv D. Futur Passiv
- B6.** Sie schreiben an die Firma Braun. Sie kennen niemanden persönlich. Wie lautet die Anrede?
a) Sehr geehrte Herren b) Sehr verehrte Damen und Herren c) Sehr geehrte Damen und Herren d) Sehr verehrte Herren
- B7.** Wir verdanken Ihre Adresse Ihrem Vertreter in Moskau, der uns mitgeteilt hat, dass Sie zurzeit Rabatte auf Ihre Pauschalen anbieten.
Dieser Satz ist aus...
a) einer Reklamation b) einer Anfrage c) einem Angebot d) einer Bestellung
- B8.** Ihrer Bitte gemäß senden wir Ihnen die gewünschten Preislisten.
Dieser Satz ist aus...
a) einer Reklamation b) einer Anfrage c) einem Angebot d) einer Bestellung
- B9.** Bitte senden Sie uns ...
- B10.** Wir bitten Sie, uns ein Angebot zu machen, das zu ... führen könnte.

Часть С

- C1.** Entschuldigen Sie bitte! Darf ich herein? -- ...
a) Was macht Ihre Familie? b) Ja, bitte! c) Das ist ein genialer Einfall! d) Es war mir ein Vergnügen.
- C2.** Würden Sie mich bitte Herrn Professor Schmidt vorstellen?
a) Разрешите/позвольте представить? b) Мой коллега -- профессор Шмидт. c) Разрешите вас познакомиться: профессор Шмидт. d) Вы не могли бы представить меня профессору Шмидту?
- C3.** Die Zeit vor Weihnachtsfest ist in Deutschland fast genau so wichtig wie das Weihnachtsfest selbst. Die Christen feiern zu Weihnachten die Ankunft und die Geburt Christus. „Ankunft“ heißt im Latein „adventus“. Die Adventszeit beginnt vier Sonntage vor Weihnachten. Die meisten Familien haben einen Adventskranz mit vier Kerzen. Jeden Sonntag wird eine Kerze mehr angezündet. Am vierten Advent brennen dann alle vier Kerzen.
Es handelt sich um ...
a) die Weihnachten
b) die Vorweihnachtszeit
c) das Weihnachtsfest
d) die Geburt Christus
- C4.** Deutschland ist nicht nur eine wichtige Industrienation, sondern auch ein beliebtes Reiseland. Es bietet den Touristen eine Vielfalt von sehenswerten Landschaften und Städten mit zahlreichen Baudenkmälern und Bibliotheken.

ken, Museen und Kunstsammlungen, Konzertsälen und Theatern, Parks und Gärten. Am beliebtesten sind für die Touristen Städte wie Berlin, Potsdam, Bonn, Dresden, Düsseldorf, Leipzig, München, Köln und viele andere. Es lädt zu Reisen in eine lange und echte Geschichte sowie zu Begegnungen mit allen Formen modernen Lebens ein. Dabei ist Deutschland sowohl für die Deutschen selbst als auch für die Ausländer sehr attraktiv. Zu lockenden Reisezielen in Deutschland gehören Alpenvorland, die Nord- und Ostsee mit ihren Inseln, viele deutsche Mittelgebirge wie der Schwarzwald, der Bayerische Wald, der Harz, die Rhön und das Erzgebirge. Die Alpen üben auch eine große Anziehungskraft aus. Viele Touristen besuchen die Flusstäler von Rhein, Main, Mosel, Neckar, Donau und Elbe.

Viele Touristen besuchen ...

- a) Landschaften und Städte mit zahlreichen Baudenkmälern und Bibliotheken, Museen und Kunstsammlungen, Konzertsälen und Theatern, Parks und Gärten.
- b) Städte wie Berlin, Potsdam, Bonn, Dresden, Düsseldorf, Leipzig, München, Köln und viele andere.
- c) die Flusstäler von Rhein, Main, Mosel, Neckar, Donau und Elbe.
- d) Alpenvorland, die Nord- und Ostsee mit ihren Inseln, viele deutsche Mittelgebirge wie der Schwarzwald, den Bayerischen Wald, den Harz, die Rhön und das Erzgebirge.

C5. Wie ist das Thema des Textes?

Russland wird von Touristen aus allen Erdteilen besucht. Die Gäste aus unterschiedlichen Ländern wählen unterschiedliche Reisetouren. Die Touristen aus dem asiatisch-pazifischen Raum besuchen traditionsgemäß Moskau und Sankt Petersburg, zum Teil Sibirien und den Fernen Osten. Die Touristen aus den EU-Ländern und den USA finden Moskau und Sankt Petersburg aber auch die Reiserouten des Goldenen Ringes und die Reise mit der Transsibirischen Eisenbahn (russisch Kürzel: Transsib) interessant. Die Reise mit Transsib bietet die Gelegenheit an, ganz Russland zu sehen und dann weiter zu fahren - in die Mongolei oder nach China. Lockend sind auch einige GUS-Länder: Usbekistan, Tadschikistan, Armenien, Aserbaidschan u.a.

Французский язык

Часть А

Choisir la bonne réponse.

A1. (Présent) Qu'est – ce que vous... ce week – end?

- a) font, b) faites, c) faisez, d) faites

A2. Mes amis et moi, nous aimons la lecture et nous ... les romans d'aventures.

- a) choisir, b) choisis, c) choisissons, d) choisissez

A3. (Futur) Vendredi, il (être) à la campagne.

- a) serai, b) etra, c) sera, d) serant

A4. (Futur immédiat) Un moment, je... la lampe.

- a) vais allumer, b) va allumer,
- c) aller allume, d) aller allumer

A5. (Passé immédiat) Je... votre frère.

- a) viens rencontrer, b) vait rencontrer,
- c) vait de rencontrer, d) viens de rencontrer

A6. (Imparfait) Chaque matin, Christine ... du café.

- a) prenais, b) prenait, c) prenait, d) prenaient

A7. (Passé composé) Les enfants ont pris leur petit déjeuner et ils... dans la cour.

- a) sont descendu, b) ont descendu,
- c) ont descendus, d) sont descendus

A8. (Plus – que – parfait) Nous avons apporté des journaux que nous ... à la bibliothèque.

- a) avions pris, b) avons pris, c) étions pris, d) pris

Употребите правильную форму прилагательного.

A9. ... jeune fille fait ses études à l'Université.

- a) cet, b) cette, c) ce, d) ces

A10. J'appelle ... sœur au téléphone.

- a) ton, b) mes, c) leur, d) ma

Часть В

B1. Faire une proposition.

- a) Jimmy, ne, comprend, pas, bien.
- b) Bien, pas, Jimmy, comprend, ne.
- c) Jimmy, ne, bien, comprend, pas.
- d) Jimmy, ne, comprend, bien, pas

Faire correspondre les phrases.

B2. Elle a dit: "On visitera la grotte demain. "	a) Il a répondu qu'il était rentré la veille.
B3. Il a répondu: "Je suis rentré hier."	b) Elle a dit qu'on visiterait la grotte lendemain.
B4. Alain m'a demandé: "Qu'est-ce que tu fais aujourd'hui?"	c) Elle m'a dit qu'elle m'appellerait le vendredi suivant.
B5. Elle m'a dit: "Je t'appellerai vendredi prochain."	d) Alain m'a demandé ce que je faisais ce jour-là.
B6. Christian m'a demandé: "Est-ce que tu sors ce soir?"	e) Christian m'a demandé si je sortais ce soir-là.
Finir des phrases.	
B7. Une sale n'est pas ...	a) heureuse
B8. Une fille est ...	b) malheureux
B9. Ce jeune homme est	c) jeune
B10. Marie est	d) claire

Часть С

Traduire la deuxième partie de la phrase en français en utilisant le conditionnel présent.

C1. Si l'eau était moins froide, я бы искупался (je me (baigner)).

C2. Почтальон разнёс бы почту (Le facteur (distribuer) le courrier) s'il ne neigeait pas autant.

C3. Si vous aviez mal à la dent, что бы Вы сделали (que (faire)-vous) ?

C4. Si vous étiez libre ce soir, куда бы Вы пошли (où (aller)-vous) ?

C5. Что бы произошло (Qu'est-ce qui (se passer)) si je ne savais pas lire ?

Б1.Б.04 Экономическая теория

КИМЫ

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

A1. 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

В1. Установите соответствие между видами конкуренции и их особенностями.

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

Варианты ответа:

- 1 высшая степень лидерства над всем мировым рынком определенных товаров или услуг
- 2 конкурентами являются похожие фирмы, которые производят один и тот же товар
- 3 борьба на всем рынке одной страны
- 4 предприятие может предложить гораздо больше услуг высокого качества по доступной цене, чем внутренние фирмы

- 5 несколько компаний на одной небольшой территории соперничают одна с другой и соперничают за доминирование в отрасли
- 6 предприятие развивается вне зависимости от успехов других компаний
- 7 фирмы соперничают в разных сферах, которые ориентированы на удовлетворение одной потребности человека

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

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

Варианты ответа:

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

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

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

Варианты ответа:

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

В4. Рынок продаж товара описывается системой уравнений:

$$Q_d = 5000 - 7P;$$

$$Q_s = 1000 + 13P.$$

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

1. 250
2. 160
3. 200

Варианты ответа:

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

В5. Закрытая экономика страны характеризуется следующими данными: ВВП – 10000, валовые инвестиции – 1000, чистые инвестиции – 500, государственные расходы на товары и услуги — 900, косвенные налога на бизнес – 2000. Установите соответствие между показателями и их значениями.

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

Варианты ответа:

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

В6. Дополните определение: «Экстраполяция – это метод принятия управленческих решений, основанный на _____».

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

В7. Установите соответствие:

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

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

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

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

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

В8. Установите соответствие

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

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

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

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

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

В9. Установите соответствие.

1.кредитное страхование

2.кредитная система

3.кредитная политика

4.кредитный рейтинг

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

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

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

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

В10. Установите соответствие.

1.налоги номинальные

2.налоги пропорциональные

3.налоги прогрессивные

4. налоги регрессивные

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

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

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

4.налоги с неизменной ставкой, не зависящей от объема 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 $TC = 4Q + Q^2$, Прибыль фирмы будет максимальной при объеме _____ ед.

С5. На участке цеха работают 15 станков; мощность двигателя каждого станка – 2,2 кВт; коэффициент использования мощности – 0,8; цена 1 кВт · ч электроэнергии – 3 р.; станки

работают в две смены, прерывная рабочая неделя; плановые простои оборудования в ремонте – 5 % номинального фонда времени.

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

Б1.Б.05 Математика

КИМЫ

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

Часть А ориентирована на проверку знаний и включает 10 заданий множественного выбора, верное выполнение каждого из которых оценивается в 3 балла.

A1. Если $A = \begin{bmatrix} 4 & 4 \\ 8 & 1 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 8 & -5 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$, то значение выражения $(2B - A) \cdot C^T$

равно

1) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$;

2) $\begin{bmatrix} 4 & 8 & 1 \\ -15 & 25 & 0 \\ 0 & 44 & 3 \end{bmatrix}$;

3) $\begin{bmatrix} -8 & -16 & -2 \\ 15 & -25 & 0 \\ 0 & -44 & -3 \end{bmatrix}$;

4) $\begin{bmatrix} 8 & 16 & 2 \\ -15 & 25 & 0 \\ 0 & 44 & -3 \end{bmatrix}$.

A2. Определитель матрицы $\begin{bmatrix} 1 & 4 & 0 \\ 3 & 5 & 1 \\ 0 & 4 & 1 \end{bmatrix}$ равен

1) 18;

2) 15;

3) -18;

4) -11.

A3. Уравнение прямой, проходящей через точку $M(1, 2)$ и образующей с осью Ox угол в 45° имеет вид

1) $2x - y = 0$;

2) $3x - 2y + 1 = 0$;

3) $x - 2y + 3 = 0$;

4) $x - y + 1 = 0$.

A4. Укажите решение $(x; y; z)$ системы
$$\begin{cases} 6x + y + z = 9, \\ x + 2y + z = 6, \\ 2x + y + z = 5 \end{cases}$$

1) $(-1; 2; 1)$;

2) $(1; -2; 1)$;

3) $(1; 2; 1)$;

4) $(3; -2; 1)$.

A5. Какое из перечисленных утверждений истинно?

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

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

A6. 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) $y = x + 1$.

A7. 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) $y = x^2 - 3x - 18$.

A8. Неопределенный интеграл $\int \sqrt[3]{x^2} dx$ равен:

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

A9. 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) $\frac{2}{x} dx dy - \frac{1}{x^2} dy^2$.

A10. Площадь фигуры, ограниченной параболой $y = x^2$ и прямой $y = 2x + 3$, равна...

Часть В.

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

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) $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ |

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. 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) $y = \operatorname{arctg} x$

3) $(-\infty; +\infty)$

4) $(0; \pi)$

$$5) \left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$$

В9. 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) $\Delta = \begin{vmatrix} f''_{xx}(x_0, y_0) & f''_{xy}(x_0, y_0) \\ f''_{xy}(x_0, y_0) & f''_{yy}(x_0, y_0) \end{vmatrix} < 0$.

В10. Сумма числового ряда $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \dots + \frac{1}{n \cdot (n+1)} + \dots$ равна...

Часть С

С1. Исследовать на экстремум функцию $y = (x - 4) \cdot \sqrt[3]{x}$.

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

С3. Найти аналитическую функцию $f(z) = u(x, y) + i v(x, y)$, если $u = e^x \sin y$.

С4. Найти предел последовательности

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

С5. Значение интеграла $\int \frac{x}{\sqrt{1+x^2}} dx$ равно...

Б1.Б.06 Физика

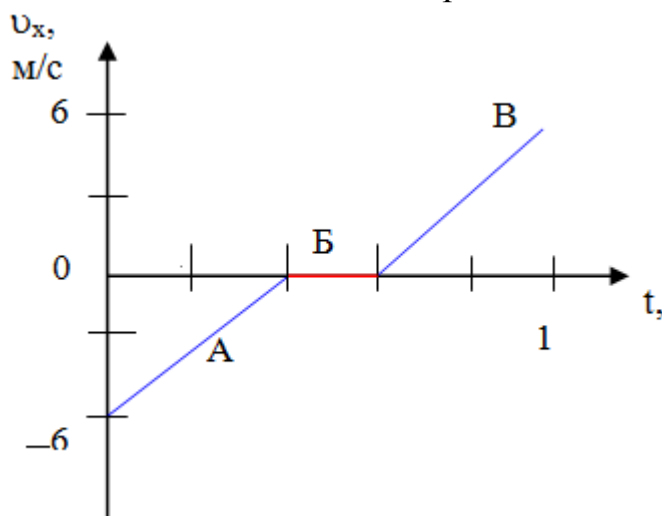
КИМЫ

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. Точка движется в направлении абв на участках ...



А) А – ускоренно, Б – замедленно, В – ускоренно.

В) А – замедленно, Б – ускоренно, В – замедленно.

- С) А – замедленно, Б – стоит,
В – ускоренно
Д) А – замедленно, Б – стоит,
В – замедленно.
Е) А – ускоренно, Б – стоит,
В – замедленно.

А2. Два одинаковых шара движутся навстречу друг другу. в результате упругого столкновения изменение суммы импульсов шаров равно:

- А) $-2mv$
В) mv
С) 0
Д) $2mv$
Е) $-mv$



А3). В сосуде а находится 4 г гелия, в сосуде б – 18 г воды, количество атомов

- А) $N_A > N_B$
В) $N_A < N_B$
С) $N_A = N_B$
Д) Сравнивать нельзя
Е) $N_A \leq N_B$

А4). Идеальный газ адиабатно сжали в 4 раза. внутренняя энергия увеличилась на 820 Дж. количество теплоты, сообщённое газу, равно....Дж

- А) 1640
В) 820
С) 205
Д) 0
Е) -820

А5) Сила электрического поля (напряженность поля 100 н/кл), действующая на тело зарядом $1,0 \cdot 10^{-6}$ кл, равна...

- А) 0,6 Н
В) 1 кН
С) 2 Н
Д) $1,0 \cdot 10^{-4}$ Н

А6) Направление сил, с которыми магнитные поля действуют на проводники с токами определяется по правилу

- А) правой руки
В) левой руки
С) суперпозиции
Д) трех векторов

А7) Разность фаз двух интерферирующих лучей при оптической равности хода между ними $3/4$ длины волны равна

- A) $\pi / 3$
- B) $2\pi / 3$
- C) $3\pi / 2$
- D) $3\pi / 4$

A8) При дифракции света от круглого отверстия на экране против центра отверстия наблюдается тёмное пятно, если в отверстии укладывается

- A) одна зона Френеля
- B) нечётное число зон Френеля
- C) чётное число зон Френеля
- D) нет правильного ответа

A9) Кинетическая энергия фотоэлектронов при внешнем фотоэффекте увеличивается если

- A) увеличивается работа выхода электронов из металла
- B) уменьшается работа выхода электронов из металла
- C) уменьшается энергия кванта падающего света
- D) увеличивается интенсивность светового потока

A10) Процессы запрещенные законом сохранения лептонного заряда...

а) $n \rightarrow p + e + \bar{\nu}_e$, б) $K^- \rightarrow \mu^- + \bar{\nu}_\mu$, в) $\pi^- \rightarrow \mu^- + \nu_\mu$

- A) а, б
- B) а, в
- C) б, в
- D) а, б, в

Часть В

B1). Поставьте соответствие между названием процесса и его параметрами

1. процесс происходящий без теплообмена	1. адиабатный
2. процесс при постоянной температуре	2. изотермический
3. при постоянном давлении	3. изобарный
4. при объеме	4. изохорный
5. при постоянной теплоёмкости	5. политропный

B2) Провести соответствие между названием процесса и записью первого начала термодинамики для него.

1. адиабатный	5. $A = -\Delta U$
2. изотермический	6. $Q = A$
3. изобарный	7. $Q = \Delta U + A$
4. изохорный	8. $Q = \Delta U$

B3) Заряд, возникающий на эбоните, потертом о мех, имеет знак _____

B4) Внутри заряженности сферы или замкнутой поверхности зарядов _____, поэтому _____.

А) не содержатся В) очень много С) очень мало D) постоянно меняется

1) $E=0$

2) $E = \infty$

3) $E < 0$

4) $E > 0$

В5) Устройство, обладающее способностью при малых размерах накапливать значительные по величине заряды, называются _____

В6). Циклический резонансный ускоритель тяжелых частиц _____

В7) Если ток в контуре со временем _____, то ток ЭДС самоиндукции направлен в ту же сторону току, обусловленному внешним источником, и замедляет его _____.

А) возрастает В) убывает С) постоянный D) бесконечно много увеличивается

1) убывание 2) возрастание 3) постоянство 4) бесконечно малую величину

В8) Вещества, относящиеся к диамагнетикам...

Вещество	Относительная магнитная проницаемость
1. Алюминий	1,0000230
2. Бензол	0,9999925
3. Висмут	0,9998240
4. Вольфрам	1,0001760
5. Кварц	0,9999849
6. Медь	0,9999897
7. Платина	1,0003600
8. Кобальт	70,0

В9) Скорость движения группы волн, образующих в каждый момент времени локализованный в пространстве волновой пакет называют _____

В10) Энергию связи, приходящуюся на один нуклон ядра называют _____

Часть С

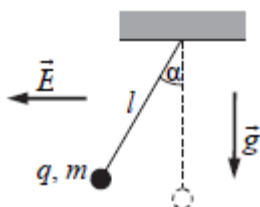
С1) Два небольших шара массами $m_1 = 0,2$ кг и $m_2 = 0,3$ кг закреплены на концах невесомого стержня АВ, расположенного горизонтально на опорах С и D (см. рисунок). Расстояние между опорами $l = 0,6$ м, а расстояние АС равно $0,2$ м. Чему равна длина стержня L, если сила давления стержня на опору D в 2 раза больше, чем на опору С? Сделайте рисунок с указанием внешних сил, действующих на систему тел «стержень и шары».



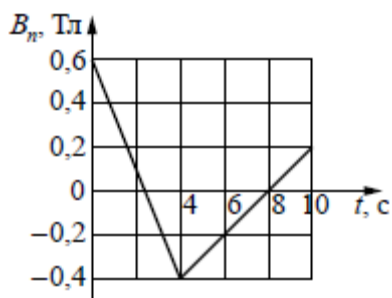
С2) Гелий в количестве $\nu = 3$ моль изобарно сжимают, совершая работу $A = 2,4$ кДж. При этом температура гелия уменьшается в 4 раза.

Затем газ адиабатически расширяется, при этом его температура изменяется до значения $T = T_1/8$. Найдите работу газа A_2 при адиабатном расширении. Количество вещества в процессах остаётся неизменным.

С3) Маленький шарик массой m с зарядом $q = 5$ нКл, подвешенный к потолку на лёгкой шёлковой нитке длиной $l = 0,8$ м, находится в горизонтальном однородном электростатическом поле \vec{E} с модулем напряжённости поля $E = 6 \cdot 10^5$ В/м (см. рисунок). Шарик отпускают с нулевой начальной скоростью из положения, в котором нить вертикальна. В момент, когда нить образует с вертикалью угол $\alpha = 30^\circ$, модуль скорости шарика $v = 0,9$ м/с. Чему равна масса шарика m ? Сопротивлением воздуха пренебречь.



С4) Квадратная проволоочная рамка со стороной $l = 10$ см находится в однородном магнитном поле с индукцией \vec{B} . На рисунке изображена зависимость проекции вектора \vec{B} на перпендикуляр к плоскости рамки от времени. Какое количество теплоты выделится в рамке за время $t = 10$ с, если сопротивление рамки $R = 0,2$ Ом?



С5) Фотокатод с работой выхода $4,42 \cdot 10^{-19}$ Дж освещается светом. Вылетевшие из катода электроны попадают в однородное магнитное поле с индукцией $2 \cdot 10^{-4}$ Тл перпендикулярно линиям индукции этого поля и движутся по окружностям. Максимальный радиус такой окружности 2 см. Какова частота ν падающего света?

Б1.Б.07 Химия

КИМЫ

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

A1. Из предложенного перечня выберите два соединения, в которых присутствует ионная химическая связь.

- а) $\text{Ca}(\text{ClO}_2)_2$
- б) HClO_3
- в) NH_4Cl
- г) HClO_4
- д) Cl_2O_7

A2. Для выполнения задания используйте следующий ряд химических элементов:

- а) Li
- б) P
- в) B
- г) Cu
- д) N

Ответом в задании является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы **в данном ряду**.

Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева находятся в одном периоде.

Расположите выбранные элементы в порядке уменьшения их атомного радиуса.

Запишите номера выбранных элементов в нужной последовательности.

A3. Дан ряд химических элементов:

- а) O
- б) S
- в) Ne
- г) Se
- д) Mg

Выберите **два** элемента, которые в соединениях могут иметь валентность VI.

A4. Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых взаимодействует водород.

- а) азот
- б) гидроксид натрия
- в) оксид железа(III)
- г) хлорид кальция
- д) серная кислота (p-p)

A5. Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов в основном состоянии имеют одинаковое число неспаренных электронов.

- а) Si
- б) P
- в) Mg
- г) F
- д) Br

A6. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые взаимодействуют с фосфором.

- а) водород

- б) гидроксид калия
- в) йод
- г) хлорид натрия
- д) фторид калия

A7. Выберите два высказывания, в которых говорится о натрии как о химическом элементе.

- а) Натрий хорошо проводит тепло.
- б) Известны шесть радиоактивных изотопов натрия.
- в) Натрий входит в состав галита.
- г) С помощью амальгамы натрия можно определить содержание влаги в пробе органического вещества.
- д) При окислении натрия в сухом воздухе образуется перекись.

A8. Вещества, формулы которых — ZnO и Na_2SO_4 , являются соответственно

- а) амфотерным оксидом и солью
- б) основным оксидом и кислотой
- в) основным оксидом и основанием
- г) амфотерным гидроксидом и солью

A9. С углеродом при определённых условиях может реагировать

- а) оксид железа(III)
- б) гидроксид натрия
- в) соляная кислота
- г) медь

A10. Признаком протекания химической реакции между растворами нитрата серебра и хлорида кальция является

- а) выделение газа
- б) образование осадка
- в) растворение осадка
- г) появление запаха

Часть В

B1. Выберите два правильных утверждения о длинах ковалентных связей.

- а) Длина связи $F-F$ больше длины связи $H-H$
- б) Длина связи $C \equiv C$ больше длины связи $C-C$
- в) Длина связи $C \equiv C$ равна длине связи $C=C$
- г) Длина связи $O-O$ больше длины связи $O=O$
- д) Длина связи $F-F$ больше длины связи $I-I$.

B2. Дан ряд химических элементов:

- а) H
- б) Na
- в) Ba
- г) N
- д) K

Определите, атомы каких из указанных элементов имеют в основном состоянии два s-электрона на внешнем уровне.

Запишите номера выбранных элементов.

B3. Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

- | | |
|----------------|----------------------------|
| а) NH_4HCO_3 | 1. соли средние |
| б) KF | 2. оксиды кислотные |
| в) NO | 3. оксиды несолеобразующие |

4. соли кислые

В4. В одну из пробирок с осадком гидроксида алюминия добавили сильную кислоту X, а в другую – раствор вещества Y. В результате в каждой из пробирок наблюдали растворение осадка.

Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанные реакции.

- а) бромоводородная кислота
- б) гидросульфид натрия
- в) сероводородная кислота
- г) гидроксид калия
- д) гидрат аммиака

Запишите последовательность цифр, соответствующих буквам X и Y

В5. К 200 г 8%-ного раствора хлорида натрия добавили 80 г воды. Вычислите массовую долю соли (в процентах) в образовавшемся растворе. Ответ: _____ % (Запишите число с точностью до десятых.)

В6. Из предложенного перечня веществ (аммиак, сульфат цинка, гидроксид калия, карбонат магния, иодид калия, пероксид водорода, допустимо использование водных растворов этих веществ) выберите сильное основание и вещество, которое вступает с этим сильным основанием в реакцию ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения реакции с участием выбранных веществ.

В7. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

РЕАГЕНТЫ

- А) KOH
- Б) Ba(OH)₂
- В) K₂SO₄
- Г) KHSO₄

- 1) Ba(NO₃)₂, SrBr₂, H₂SO₄
- 2) AlCl₃, NH₄Cl, HNO₃
- 3) NaOH, I₂, Na
- 4) CH₃COOH, N₂, Na₂SO₄
- 5) KOH, Ca(OH)₂, Mg

В8. Установите соответствие между фактором, действующим на равновесную систему

2SO₂(г.) + O₂(г.) ⇌ 2SO₃(г.), и направлением смещения химического равновесия в этой системе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СИСТЕМУ

- А) добавление катализатора
- Б) добавление кислорода
- В) понижение давления
- Г) повышение давления

СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- 1) в сторону прямой реакции
- 2) в сторону обратной реакции
- 3) практически не смещается

В9. Верны ли суждения о чистых веществах и смесях?

А. Смесь порошков серы и железа является неоднородной смесью.

Б. Питиевая сода является чистым веществом.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

В10. О каком законе идет речь?

_____ отражается в законе сохранения массы, который заключается в следующем: масса веществ, вступивших в химическую реакцию, равна массе всех продуктов реакции. Вещества не исчезают и не возникают из ничего, а происходит химическое превращение. Закон является основой при составлении химических реакций и количественных расчетов в химии

Часть С

С 1. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: иодид натрия, сульфит бария, сульфат аммония, соляная кислота, нитрит натрия. Допустимо использование водных растворов веществ.

Из предложенного перечня выберите вещества, между которыми возможна окислительно-восстановительная реакция, и запишите уравнение этой реакции.

Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

С2. При электролизе водного раствора нитрата меди (II) получили металл. Металл обработали концентрированной серной кислотой при нагревании. Выделившийся в результате газ прореагировал с сероводородом с образованием простого вещества. Это вещество нагрели с концентрированным раствором гидроксида калия.

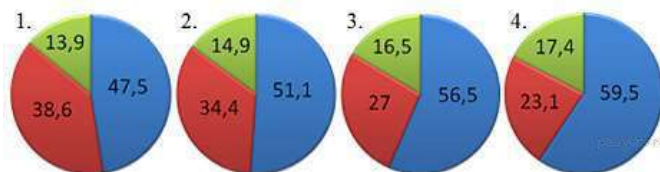
Напишите уравнения четырех описанных реакций.

С3. Водород объемом 3,36 л (н.у.) пропустили при нагревании над порошком оксида меди(II), при этом водород прореагировал полностью. Полученный твердый остаток поместили в 170 г 20%-ного раствора нитрата серебра. Определите массовую долю соли в полученном растворе. В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

С4. Подготовьте лабораторное оборудование, необходимое для проведения эксперимента. Проведите химические реакции между гидроксидом цинка и выбранными веществами в соответствии с составленными уравнениями реакции, соблюдая правила техники безопасности, приведенные в инструкции к заданию. Опишите изменения, происходящие с веществами в ходе проведенных реакций.

Дан порошкообразный гидроксид цинка, а также набор следующих реактивов: водные растворы гидроксида натрия, нитрата калия, сульфата натрия, соляной кислоты и ацетата натрия.

С5. На какой диаграмме распределение массовых долей элементов соответствует количественному составу нитрата калия?



Б1.Б.08 Информационные технологии

КИМЫ

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

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

В7. Установите соответствие между названием протокола и его предназначением:

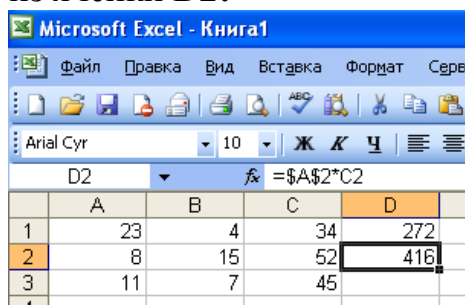
1) IP	а) стандартный протокол для отправки электронной почты через Интернет
2) TCP	б) это протокол маршрутизации, осуществляющий разбиение файлов на пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения
3) SMTP	в) это транспортный протокол, обеспечивающий прием, передачу и выдачу одного сеанса связи
4) POP3	г) это стандартный почтовый протокол, используемый для приема электронной почты с удаленного сервера на локальный почтовый клиент

В8. Дан фрагмент электронной таблицы Microsoft Excel:

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

тогда значение ячейки В3 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
Полялко	Яна	ж	1989	170	49

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

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
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:

	<i>B</i>	<i>C</i>
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 СТАВНЯМ СВЕШЕНЫМ... Для исправления ошибки в слове
СВЕШЕНЫМ можно использовать команду «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 ЫМ и заменить на НЫМ»
- 5) «Найти ЫМ. и заменить на НЫМ.»

Проанализируйте каждый из вариантов и обоснуйте ответ.

Б1.Б.09 Прикладная механика

КИМы

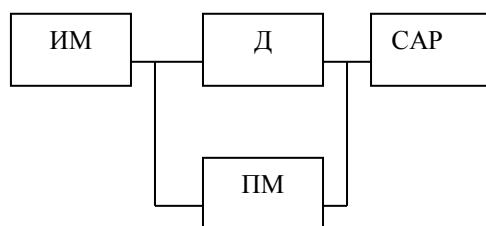
Часть А.

(1 вариант, 25 заданий)

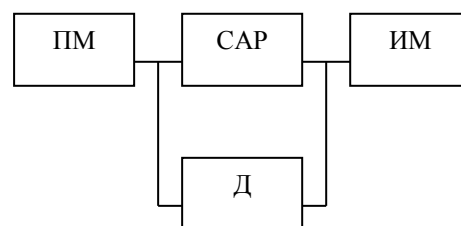
Выбрать правильный ответ.

А1. Какая из принципиальных схем относится к агрегату

1)



2)



А2. Согласно классификации Артоболевского, какое количество классов характеризует кинематические пары?

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

А3. Кинематические цепи подразделяют на:

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

А4. Какое звено механизма совершает только возвратно-поступательные движения:

- 1) Коромысло; 2) Кулисы; 3) Ползун; 4) Кривошип.

А5. Какое количество из перечисленных внутренних силовых факторов можно определить, используя метод сечений?

- 1) T, M_x, M_y, Q_x, N 2) T, M_x, M_y, Q_y, N
- 3) T, M_x, M_y, Q_x, Q_y 4) T, M_x, M_y, Q_x, Q_y, N

А6. С какой целью в практике используют участок диаграммы испытания материала на растяжение, где происходит текучесть металла?

- 1) Для уменьшения геометрической характеристики сечения.
- 2) Для упрочения материала.
- 3) Для изменения кристаллической решетки материала.

4) Для повышения упругих свойств материала.

А7. Укрупненный, обладающий полной взаимозаменяемостью узел, выполняющий определенную функцию

- 1) деталь
- 2) узел
- 3) сборочная единица
- 4) машинный агрегат

А8. Соединение при разборке, которых нарушается целостность составных частей

- 1) подвижные
- 2) неподвижные
- 3) неразъемные
- 4) разъемные

А9. Устройства, служащие для кинематической и силовой связи валов в приводах машины

- 1) стопор
- 2) буфер
- 3) муфта
- 4) плунжер
- 5) блокиратор

А10. Материал зубчатого венца червячного колеса

- 1) сталь
- 2) латунь
- 3) бронза
- 4) медь

Часть В.

В1. Установите соответствие:

1. Размерность масштабного коэффициента скорости	1. $\mu_l \left[\frac{\text{м}}{\text{мм}} \right]$
2. Размерность масштабного коэффициента длины	2. $\mu_a \left[\frac{\text{м/с}^2}{\text{мм}} \right]$
3. Размерность масштабного коэффициента ускорения	3. $\mu_v \left[\frac{\text{м/с}}{\text{мм}} \right]$

В2. Установите соответствие:

1. уравнение движения механизма в интегральной форме	1. $\frac{V^2}{2} * \frac{dm_{np}}{dS} + m_{np} \frac{dV}{dt} = P_{np}$
2. КПД механизма	2. $\frac{V^2}{2} * \frac{dm_{np}}{dS} + m_{np} \frac{dV}{dS} = P_{np}$

3. уравнение движения механизма в дифференциальной форме	3. $\eta = \frac{A_{PC}}{A_D} < 1$
4. уравнение Амонтона Кулона	4. $T - T_0 = A_D - A_{PC} - A_{BC}$
	5. $F_D = f_D N$

В3. Установите соответствие:

1. центробежная сила в вибрационной машине	1. $\partial = \frac{\omega_{\max} - \omega_{\min}}{\omega_{cp}}$
2. коэффициент неравномерности хода механизма	2. $F_n = m r \omega^2$
3. момент инерции маховика	3. $\partial = \frac{\omega_{\min} + \omega_{\max}}{\omega_{\max}}$
	4. $I_m = \frac{A_{x\max}^{изб}}{\omega_{cp}^2 \partial}$

В4. Установите соответствие:

1. относительная продольная деформация при растяжении или сжатии бруса	1. $\Delta l = O \frac{\ell}{E}$
2. относительная поперечная деформация при растяжении или сжатии бруса	2. $\varepsilon = \frac{\ell - \ell_1}{\ell}$
3. закон Гука при растяжении и сжатии	3. $\varepsilon' = \frac{a - a_1}{a}$
4. полное удлинение (укорочение) бруса при растяжении (сжатии)	4. $O = E\varepsilon$

В5. Установите соответствие:

1. условие прочности при сдвиге	1. $\Delta S = \frac{Q \cdot a}{G \cdot F}$
2. деформация при сдвиге	2. $\tau = \frac{N\ell}{GF} \geq [\sigma];$
	3. $\tau = \frac{Q}{F} \leq [\tau]$
	4. $\Delta S = \frac{I \cdot \rho}{E \cdot F}$

В6. Установите соответствие:

1. экваториальный момент инерции	1. $I_x = \frac{b \cdot h^3}{12}$
2. осевой момент инерции прямоугольного сечения	2. $I_x = \frac{b \cdot h^4}{32}$
3. закон Гука при чистом кручении стержня	3. $I_x = \int y^2 \cdot dF$
	4. $\tau = G \cdot \rho \frac{d\varphi}{dz}$

В7. Установите соответствие:

1. условие прочности при чистом кручении	1. $d = \sqrt[3]{\frac{Mkp}{[\tau] \cdot 0,2}}$
2. диаметр стержня при чистом его кручении	2. $\Theta = \frac{Mkp}{GI\rho} \leq [\Theta]$
3. условие жесткости вала при чистом кручении	3. $\tau_{\max} = \frac{Mkp}{I\rho} \rho \leq [\tau]$
	4. $\tau_{\max} = \frac{Mkp}{W\rho} r \leq [\tau]$

В8. Установите соответствие:

1. Под понятием синтез механизма подразумевают	1. уравнивание звеньев механизма
2. Под понятием структурный анализ механизма подразумевается	2. проектирование механизма.
	3. определение количества звеньев, кинематических пар и степени подвижности механизма
	4. построение плана скоростей механизма

В9. Установите соответствие:

1. Упругая деформация:	1. остается после снятия нагрузки;
2. Пластическая деформация:	2. исчезает после снятия нагрузки;
	3. после снятия нагрузки появляется трещина.

В10. Установите соответствие:

1. Машины преобразующие энергию	1. транспортные
2. Машины для перевозки пассажиров и грузов	2. информационные
3. Машины для изменения формы и размеров материалов	3. энергетические
4. Машины для хранения переработки и воспроизведения информации	4. технологические

Часть С.

С1. Решите практическую задачу. Составить уравнение движения тела, если известны начальные параметры: 3 м , 6 м/с^2 , 5 м/с .

С2. Решите практическую задачу. Определить скорость и ускорение движущейся точки в конце третьей секунды движения, если точка движется по закону: $S=4t^2-5t^2+4t-3$

С3. Решите практическую задачу. Определить угловую скорость, угловое и полное ускорение вращающегося тела в конце третьей секунды движения, если радиус кривизны 3 м , тело движется по закону: $\gamma=45+8t-2t^2$

С4. Решите практическую задачу. Построить графики пути, скорости, ускорения для первых четырех секунд движения, если тело движется по закону: $S=30t-2t^2$

С5. Решите практическую задачу. Составить уравнение траектории и уравнение движения тела, если оно задано координатным способом $x=-2t^2$; $y=6t^2$

Б1.Б.10 Начертательная геометрия. Инженерная графика

КИМы

Часть А.

(1 вариант, 25 заданий)

Выбрать правильный ответ.

А1. Размер шрифта h определяется ...

1. высотой прописных букв в миллиметрах
2. высотой строчных букв в миллиметрах
3. высотой и шириной строчных букв
4. высотой дополнительных знаков.

А2. Какой из масштабов не предусмотрен ГОСТом?

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

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

1. сборочная единица

2. комплекс
3. комплект
4. деталь

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

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

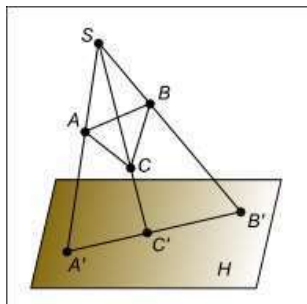
А5. Изображение обращенной к наблюдателю видимой части поверхности предмета:

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

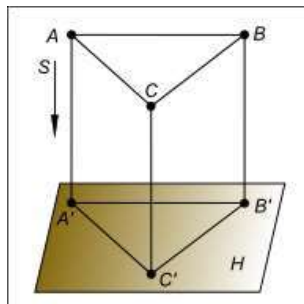
А6. Плоскость, на которой получают изображение геометрического объекта, называют...

1. плоскостью изображений
2. плоскостью проекций
3. плоскостью отображений
4. поверхностью изображений

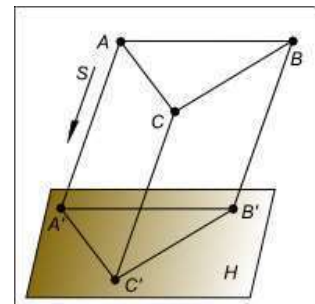
А7. Даны варианты проецирования треугольника $\triangle ABC$:



Вариант 1



Вариант 2



Вариант 3

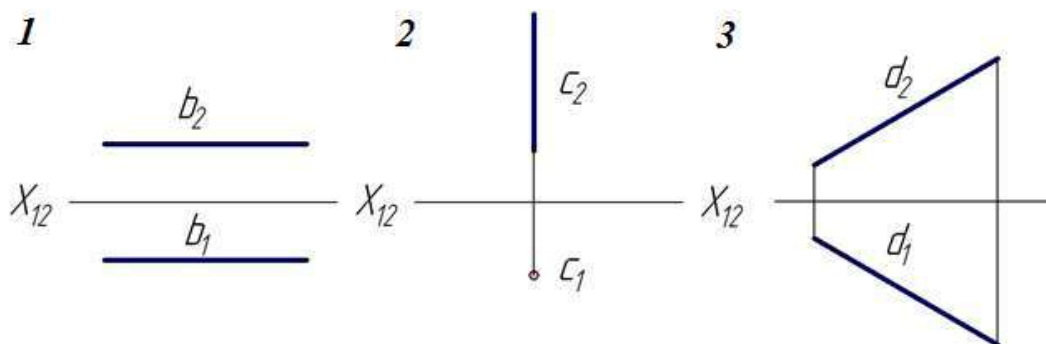
Косоугольное проецирование треугольника изображено в...

1. варианте 1
2. в вариантах 2 и 3
3. в варианте 3
4. отсутствует на чертежах

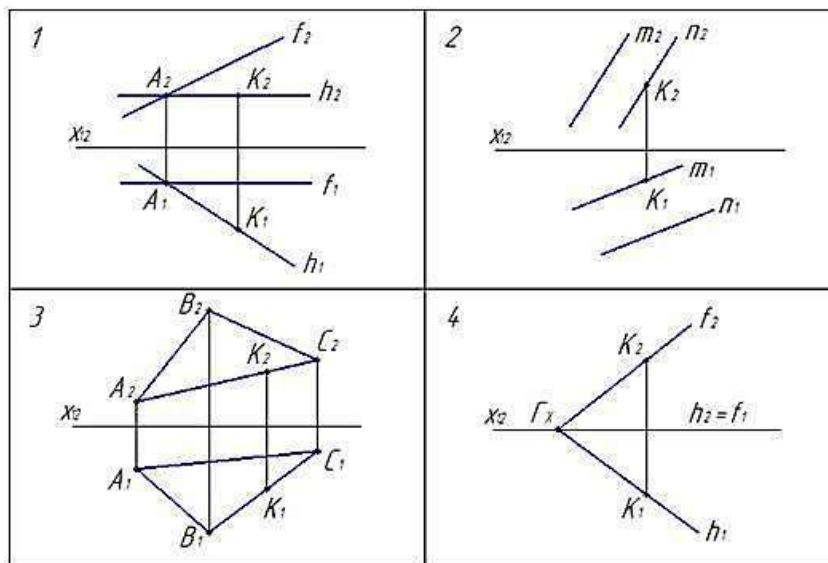
А8. Точка А, лежащая в плоскости π_3 и отстоящая от плоскости π_1 на 5 мм, а от плоскости π_2 на 60 мм, имеет координаты:

1. А (5, 60, 0)
2. А (0, 5, 60)
3. А (0, 60, 5)
4. А (5, 0, 60)

А9. На каком чертеже изображена прямая общего положения?



А10. На каком эюре точка K принадлежит плоскости?



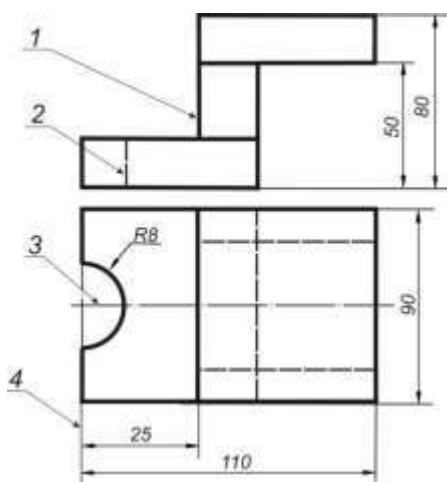
Часть В.

В1. Порядок элементов структуры условного обозначения ГОСТа :

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

В2. Укажите соответствие обозначения стандартного формата и его размера.

- | | |
|--------|------------|
| 1. А 1 | А. 420x594 |
| 2. А 2 | Б. 594x841 |
| 3. А 3 | В. 210x297 |
| 4. А 4 | Г. 297x420 |



В3. Укажите соответствие линий и их названий согласно ЕСКД.

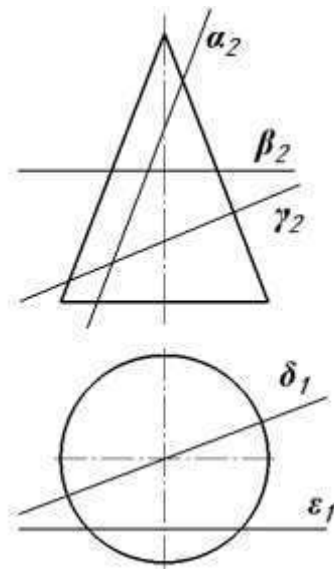
- | |
|---------------------------|
| А. тонкая сплошная линия |
| Б. толстая сплошная линия |
| В. штриховая линия |

Г. штрихпунктирная линия

В4. Как называются плоскости проекций π_1 , π_2 , и π_3 ?

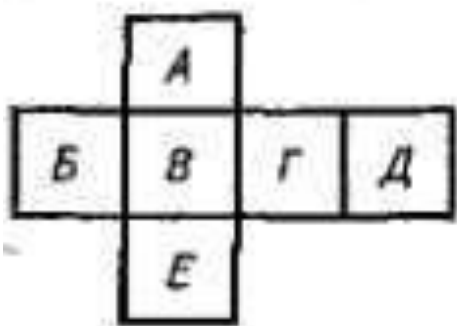
1. π_1 – горизонтальная плоскость проекций, π_2 – вертикальная плоскость проекций, π_3 – боковая плоскость проекций
2. π_1 – горизонтальная плоскость проекций, π_2 – вертикальная плоскость проекций, π_3 – профильная плоскость проекций
3. π_1 – горизонтальная плоскость проекций, π_2 – фронтальная плоскость проекций, π_3 – профильная плоскость проекций
4. π_1 – горизонтальная плоскость проекций, π_2 – фронтальная плоскость проекций, π_3 – боковая плоскость проекций

В5. Выберите правильный ответ – плоскости α , β , γ , δ и ε пересекают конус вращения:



1. α по гиперболе; β по окружности; γ по эллипсу; ε по параболе; δ по треугольнику.
2. α по эллипсу; β по окружности; γ по параболе; δ по треугольнику; ε по гиперболе.
3. α по параболе; β по окружности; γ по эллипсу; δ по треугольнику; ε по гиперболе.
4. α по гиперболе; β по окружности; γ по эллипсу; δ по треугольнику; ε по параболе.

В6. Запишите соответствие между буквами и названием основных видов.

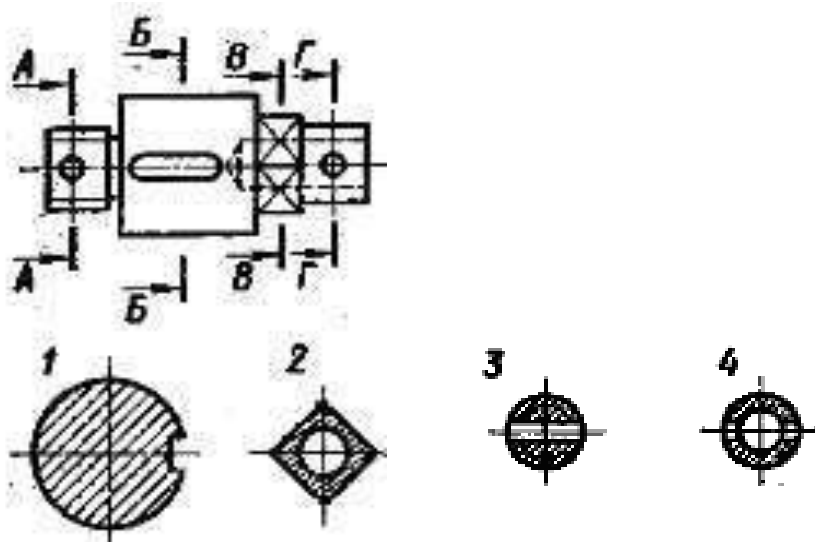


1. Главный вид
2. Вид сбоку (слева)
3. Вид сбоку (справа)
4. Вид сверху
5. Вид снизу

6. Вид снизу

В7. Изображение фигуры, полученное при мысленном рассечении предмета плоскостью, называется _____.

В8. Определите соответствие между местом проведения секущей плоскости и сечением.



В9. Выполните задание на соответствие, указав какое изображение соединения, обозначенное буквой, соответствует названию, указанному под цифрой.

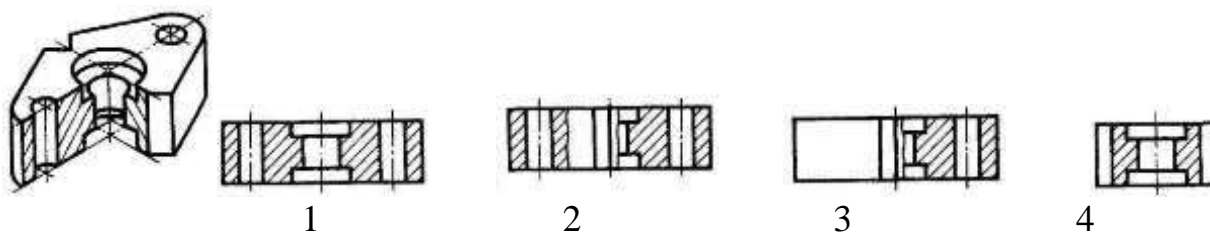


1. Штифтовое соединение
2. Болтовое соединение
3. Шпилечное соединение
4. Шпоночное соединение
5. Винтовое соединение

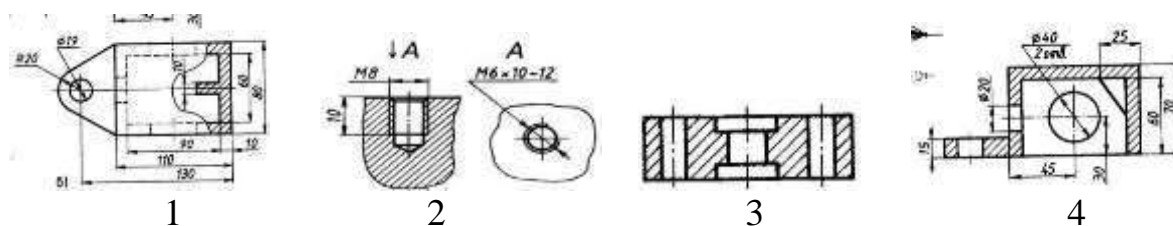
В10. Документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его составных частей и поясняющий принцип работы, называется _____.

Часть С.

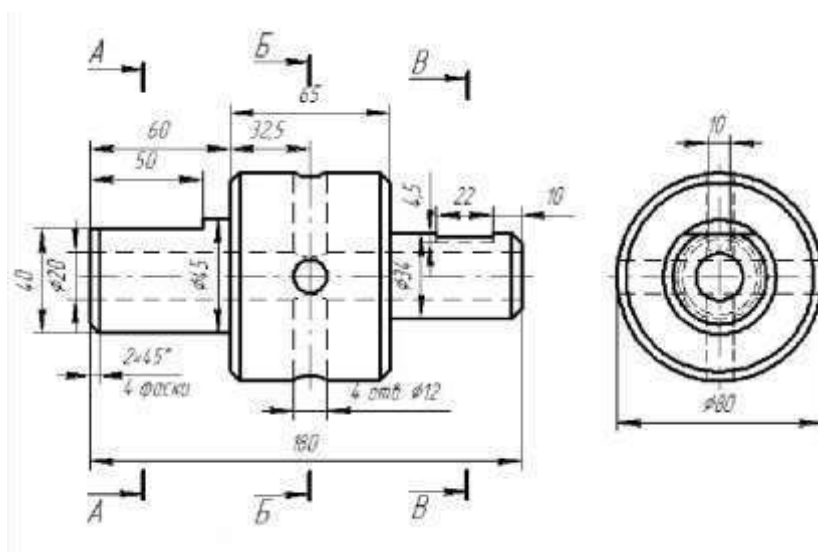
С1. Определите рационально выполненный чертеж.



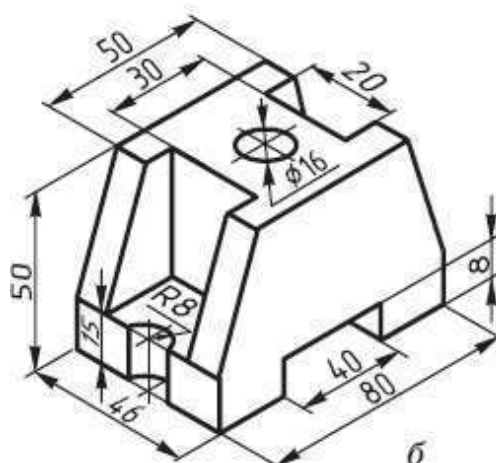
С2. Определите местный разрез.



С3. Выполните необходимые сечения валика.



С4. По наглядному изображению постройте необходимые виды.



С5. Выполните эскиз детали, сделав обмер с наглядного изображения.



Б1.Б.11 Сопротивление материалов

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. С какой целью в практике используют участок диаграммы испытания материала на растяжение, где происходит текучесть металла?

- 1) Для уменьшения геометрической характеристики сечения.
- 2) Для упрочения материала.
- 3) Для изменения кристаллической решетки материала.
- 4) Для повышения упругих свойств материала.

А2. Какой участок диаграммы испытания материала на растяжение соответствует закону Гука?

- 1) Участок, характеризуемый пределом текучести материала σ_t .
- 2) Участок, характеризуемый пределом упругости материала σ_y .
- 3) Участок, характеризуемый пределом пропорциональности материала $\sigma_{пр}$.
- 4) Участок, характеризуемый пределом выносливости материала σ_v .

А3. Какая геометрическая характеристика сечения соответствует экваториальному моменту инерции I_x ?

- 1) $I_x = \int x \cdot y \cdot dF$;
- 2) $I_x = \int x \cdot dF$;
- 3) $I_x = \int \rho^2 \cdot dF$;
- 4) $I_x = \int y^2 \cdot dF$

А4. Укажите по какой формуле выражают условие жесткости вала при чистом кручении?

- 1) $\Theta = \frac{M_{кр}}{GI\rho} \geq [\Theta]$
- 2) $\Theta = \frac{M_{кр}}{GI\rho} \leq [\Theta]$
- 3) $\Theta = \frac{M_{кр} \cdot \ell}{GIx} \leq [\Theta]$
- 4) $\Theta = \frac{\varphi}{M_{кр} \cdot \ell} \cdot \rho \leq [\Theta]$

А5. Какое количество из перечисленных внутренних силовых факторов можно определить, используя метод сечений?

- 1) T, M_x, M_y, Q_x, N
3) T, M_x, M_y, Q_x, Q_y

- 2) T, M_x, M_y, Q_y, N
4) T, M_x, M_y, Q_x, Q_y, N

A6. С какой целью в практике используют участок диаграммы испытания материала на растяжение, где происходит текучесть металла?

- 1) Для уменьшения геометрической характеристики сечения.
2) Для упрочнения материала.
3) Для изменения кристаллической решетки материала.
4) Для повышения упругих свойств материала.

A7. Какая из зависимостей характеризует условие прочности при изгибе?

- 1) $\sigma = \frac{M_{ijz}}{W_x} \leq [\sigma]$ 2) $\sigma = \frac{M_{ijz} \cdot \ell}{W_x} y$ 3) $\sigma = \frac{M_{ijz}}{W_x} \leq [\sigma]$ 4) $\sigma = \frac{M_{ijz}}{I_x} \cdot \frac{\rho}{2}$

A8. При каком нагружении при изгибе балки в ее сечениях возникнут касательные напряжения?

- 1) Чистом изгибе; 2) Поперечном изгибе;
3) Продольном изгибе; 4) При стесненном кручении;

A9. Где при изгибе балки напряжения, возникающие в ней равны нулю?

- 1) На поверхности, где приложены внешние силы.
2) На поверхности, где она изгибается выпуклостью вниз.
3) В слое материала, расположенного вдоль ее продольной оси симметрии.
4) В местах приложения опорных реакций.

A10. Какое из выражений соответствует интегралу Мора, если стержни системы работают на растяжение (сжатие)?

- 1) $\Delta = \int_0^\ell \frac{M_i \cdot N_i \cdot dz}{E \cdot F}$ 2) $\Delta = \int_0^\ell \frac{N_i \cdot N_k \cdot dz}{E \cdot F}$
3) $\Delta = \int_0^\ell \frac{M_i \cdot M_k \cdot dz}{G \cdot J}$ 4) $\Delta = \int_0^\ell \frac{M_i \cdot (\ell - z) \cdot dz}{E \cdot F}$

Часть В.

B1. Установите соответствие:

1. Способность материала не разрушаться под действием нагрузок	1. Устойчивость
2. Способность материала не изменять своих размеров и формы под действием нагрузок	2. Прочность
3. Способность материала сохранять свою первоначальную форму упругого равновесия под действием нагрузок	3. Жёсткость

B2. Установите соответствие:

1. Интенсивность внутреннего усилия, приходящаяся на единицу геометрической характеристики сечения (например площадь сечения).	1. Упругость
--	--------------

2. Изменение размеров и формы тела под воздействием внешних сил.	2. Напряжение
3. Способность тела восстанавливать свою первоначальную форму и размеры после удаления внешних сил.	3. Деформация

В3. Установите соответствие:

1. элемент, у которого один из размеров (длина) больше по сравнению с поперечными размерами	1. пластина
2. элемент, ограниченный двумя параллельными плоскостями, у которого два размера больше по сравнению с третьим	2. массив
3. элемент, ограниченный сферическими, эллипсоидными и другими поверхностями, у которого два размера больше по сравнению с третьим	3. брус (стержень)
4. элемент, у которого все три размера одного порядка величин	4. оболочка

В4. Установите соответствие:

1. относительная продольная деформация при растяжении или сжатии бруса	1. $\Delta l = \sigma \frac{l}{E}$
2. относительная поперечная деформация при растяжении или сжатии бруса	2. $\varepsilon = \frac{l - l_1}{l}$
3. закон Гука при растяжении и сжатии	3. $\varepsilon' = \frac{a - a_1}{a}$
4. полное удлинение (укорочение) бруса при растяжении (сжатии)	4. $\sigma = E\varepsilon$

В5. Установите соответствие:

1. условие прочности при сдвиге	1. $\Delta S = \frac{Q \cdot a}{G \cdot F}$
2. деформация при сдвиге	2. $\tau = \frac{Nl}{GF} \geq [\sigma];$
	3. $\tau = \frac{Q}{F} \leq [\tau]$
	4. $\Delta S = \frac{I \cdot \rho}{E \cdot F}$

В6. Установите соответствие:

1. экваториальный момент инерции	1. $I_x = \frac{b \cdot h^3}{12}$
2. осевой момент инерции прямоугольного сечения	2. $I_x = \frac{b \cdot h^4}{32}$
3. закон Гука при чистом кручении стержня	3. $I_x = \int y^2 \cdot dF$
	4. $\tau = G \cdot \rho \frac{d\varphi}{dz}$

В7. Установите соответствие:

1. условие прочности при чистом кручении	1. $d = \sqrt[3]{\frac{Mkp}{[\tau] \cdot 0,2}}$
2. диаметр стержня при чистом его кручении	2. $\Theta = \frac{Mkp}{GI\rho} \leq [\Theta]$
3. условие жесткости вала при чистом кручении	3. $\tau_{\max} = \frac{Mkp}{I\rho} \rho \leq [\tau]$
	4. $\tau_{\max} = \frac{Mkp}{W\rho} r \leq [\tau]$

В8. Установите соответствие:

1. Упругая деформация:	1. остается после снятия нагрузки;
2. Пластическая деформация:	2. исчезает после снятия нагрузки;
	3. после снятия нагрузки появляется трещина.

В9. Закончите фразу:

Брус, работающий на изгиб, называется

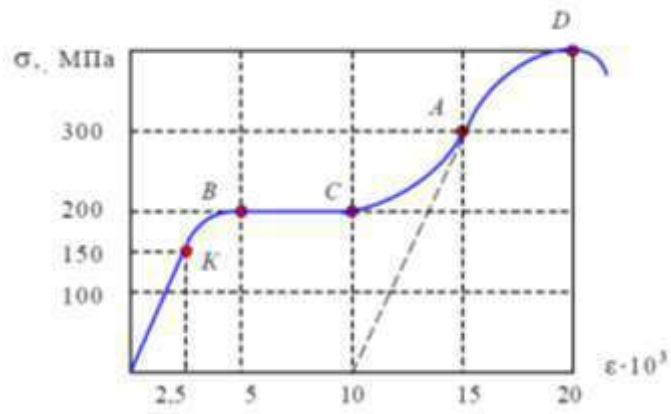
В10. Закончите фразу:

Брус, работающий на кручение, называется

Часть С.

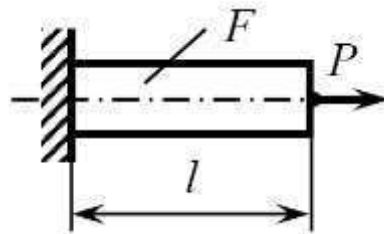
С1. Решите практическую задачу.

По диаграмме определить предел пропорциональности $\sigma_{пр}$, предел текучести $\sigma_{т}$, предел прочности $\sigma_{т}$, модуль упругости E , остаточную деформацию для точки A .



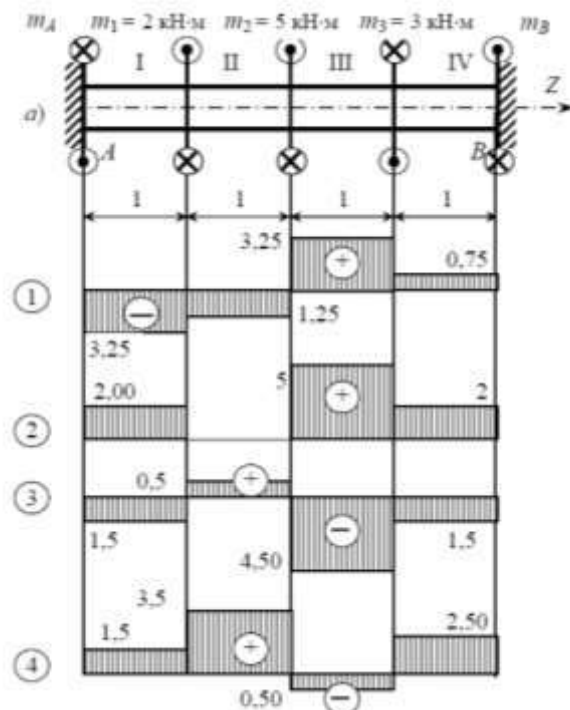
С2. Решите практическую задачу.

Определить относительную поперечную деформацию ε' и действующую силу P , если известны: $\varepsilon = 2 \cdot 10^{-4}$; $\mu = 0,35$; $E = 2 \cdot 10^5$ МПа, $F = 4$ см²



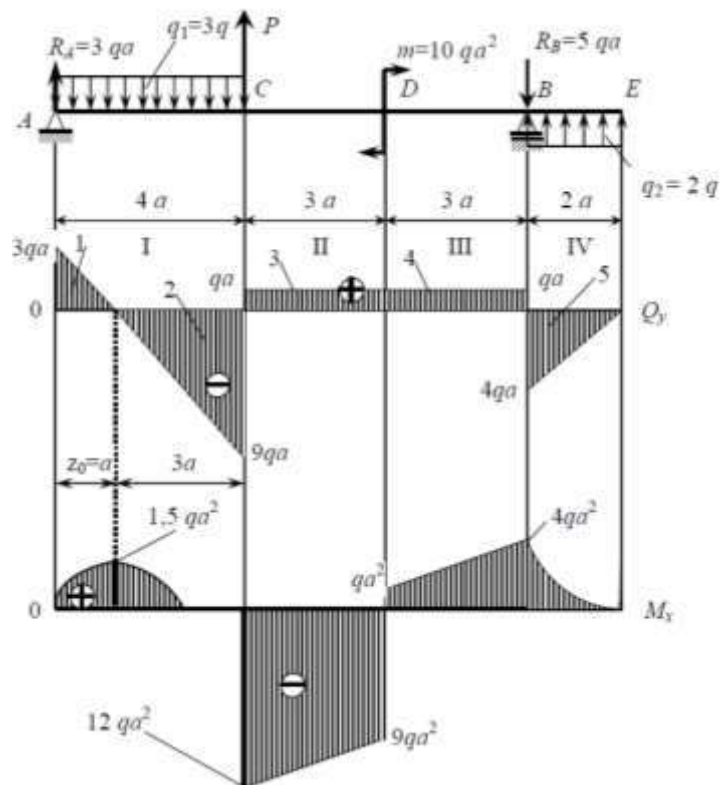
С3. Решите практическую задачу.

Определить, какая эпюра крутящих моментов соответствует расчётной схеме



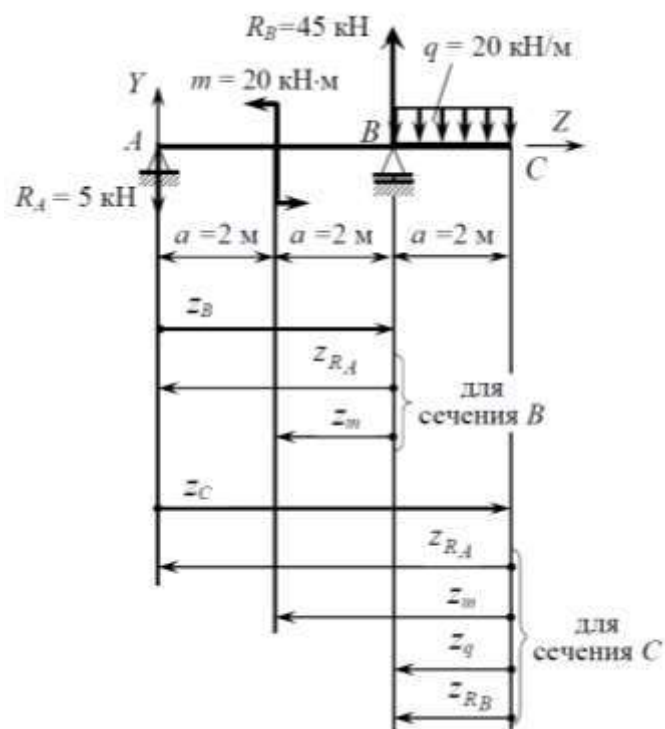
С4. Решите практическую задачу.

Проверить правильность построения эпюр Q



С5. Решите практическую задачу.

Определить прогиб и угол поворота сечения С балки при $EJ = 2 \cdot 10^7 \text{ Н} \cdot \text{м}^2 = 2 \cdot 10^4 \text{ кН} \cdot \text{м}^2$.



Б1.Б.12 Теория механизмов и машин

КИМы

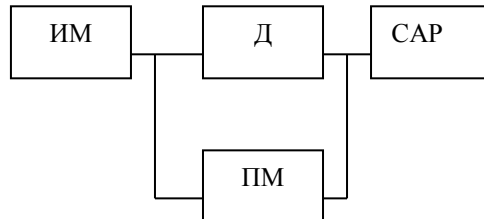
Часть А.

(1 вариант, 25 заданий)

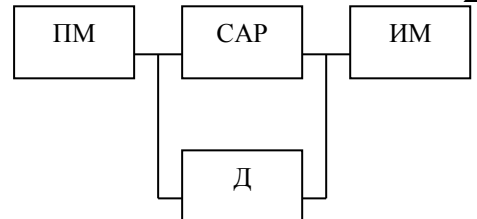
Выбрать правильный ответ.

А1. Какая из принципиальных схем относится к агрегату

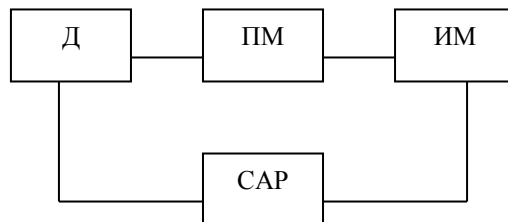
1)



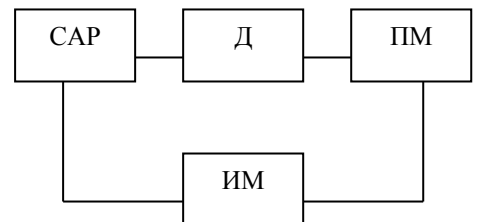
2)



3)



4)



А2. Согласно классификации Артоболевского, какое количество классов характеризует кинематические пары?

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

А3. Кинематические цепи подразделяют на:

1) кривые; 2) сложные; 3) эвольвентные; 4) параболические.

А4. Какое звено механизма совершает только возвратно-поступательные движения:

1) коромысло; 2) кулисы; 3) ползун; 4) кривошип.

А5. Как записывается формула Чебышева:

1) $W = 6n - 3p_5 - p_4$; 2) $W = 3n - 2p_5 - p_4$; 3) $W = 2n - 4p_5 + p_4$;

4) $W = 4n - 5p_5 - p_3$.

А6. К какому классу согласно классификации Ассура-Артоболевского относят диаду:

1) к I классу; 2) ко II классу; 3) к III классу; 4) к 0 классу.

А7. К высшим кинематическим парам относят:

1) рычажные механизмы; 2) механизмы поступательного движения;
3) зубчатые механизмы.

А8. С какой целью строят план положений механизма?

1) устанавливают геометрические характеристики звеньев;
2) строят траектории движения точек звеньев;

3) определяют потребную мощность привода.

A9. Что рассматривает раздел кинематики рычажных механизмов?

- 1) методы определения сил трения в кинематических парах;
- 2) методы определения инерционных сил и инерционных моментов, действующих на звенья;
- 3) методы вычисления приведенных масс и приведенных сил к точке ведущего звена;
- 4) методы определения вибрационных характеристик механизма.

A10. Материал зубчатого венца червячного колеса:

- 1) сталь; 2) латунь; 3) бронза; 4) медь.

Часть В.

B1. Установите соответствие:

1. Размерность масштабного коэффициента скорости	1. $\mu_l \left[\frac{м}{мм} \right]$
2. Размерность масштабного коэффициента длины	2. $\mu_a \left[\frac{м/с^2}{мм} \right]$
3. Размерность масштабного коэффициента ускорения	3. $\mu_v \left[\frac{м/с}{мм} \right]$

B2. Установите соответствие:

1. уравнение движения механизма в интегральной форме	1. $\frac{V^2}{2} * \frac{dm_{np}}{dS} + m_{np} \frac{dV}{dt} = P_{np}$
2. КПД механизма	2. $\frac{V^2}{2} * \frac{dm_{np}}{dS} + m_{np} \frac{dV}{dS} = P_{np}$
3. уравнение движения механизма в дифференциальной форме	3. $\eta = \frac{A_{пс}}{A_d} < 1$
4. уравнение Амонтона Кулона	4. $T - T_0 = A_d - A_{пс} - A_{вс}$
	5. $F_d = f_d N$

B3. Установите соответствие:

1. центробежная сила в вибрационной машине	1. $\partial = \frac{\omega_{max} - \omega_{min}}{\omega_{cp}}$
2. коэффициент неравномерности хода механизма	2. $F_n = m r \omega^2$
3. момент инерции маховика	3. $\partial = \frac{\omega_{min} + \omega_{max}}{\omega_{max}}$
	4. $I_m = \frac{A_{изб}^{x_{max}}}{\omega_{cp}^2 \partial}$

В4. Установите соответствие:

1. Звено механизма, совершающее полный оборот вращательного движения, называется ...	1. ползуном
2. Звено механизма, образующее кинематические пары только с подвижными звеньями, называют ...	2. кривошипом
3. Звено механизма, совершающее поступательное движение, называют ...	3. коромыслом
4. Звено механизма, совершающее колебательное движение, называется ...	4. шатуном

В5. Установите соответствие:

1. Кинематическая пара механизма, создающая пять связей, ...	1) двухподвижная
2. Кинематическая пара механизма, создающая четыре связи, ...	2) одноподвижная
3. Кинематическая пара пространственного механизма, создающая две связи, ...	3) пятиподвижная.
4. Кинематическая пара пространственного механизма, создающая три связи, ...	4) четырёхподвижная
	5) трёхподвижная

В6. Установите соответствие:

1. Структурная группа Ассура – это статически определяемая кинематическая цепь со степенью подвижности ...	1) $W = 2$.
2. Степень подвижности механизма первого класса ...	2) $W = 1$.
	3) $W = 0$.
	4) $W = 3$.

В7. Установите соответствие:

На рисунке представлена группа второго класса ... вида.

1. 	1. четвёртого
--	---------------

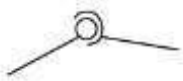
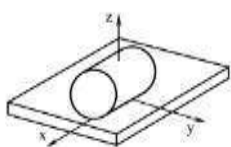
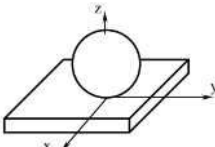
2. 	2. первого
3. 	3. пятого
4. 	4. второго

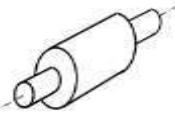
В8. Установите соответствие:

1. Под понятием синтез механизма подразумевают	1. уравнивание звеньев механизма
2. Под понятием структурный анализ механизма подразумевается	2. проектирование механизма.
	3. определение количества звеньев, кинематических пар и степени подвижности механизма
	4. построение плана скоростей механизма

В9. Установите соответствие:

На рисунке представлена кинематическая пара ...

1. 	1. I класса
2. 	2. III класса
3. 	3. IV класса

4. 	4. II класса
--	--------------

В10. Установите соответствие:

1. Машины преобразующие энергию	1. транспортные
2. Машины для перевозки пассажиров и грузов	2. информационные
3. Машины для изменения формы и размеров материалов	3. энергетические
4. Машины для хранения переработки и воспроизведения информации	4. технологические

Часть С.

С1.

К задачам 1 – 1 ... 1 – 22

1. Выполнить структурный анализ рычажного механизма:

- 1) Построить заменяющий механизм, если в его состав входят высшие кинематические пары.*
- 2) Пересчитать кинематические пары.*
- 3) Подсчитать степень подвижности механизма по формуле Чебышева*
- 4) Произвести отделение групп Ассура. Начальное звено обозначено стрелкой.*
- 5) Записать формулу строения механизма и определить его класс.*

1 – 1



1 – 2

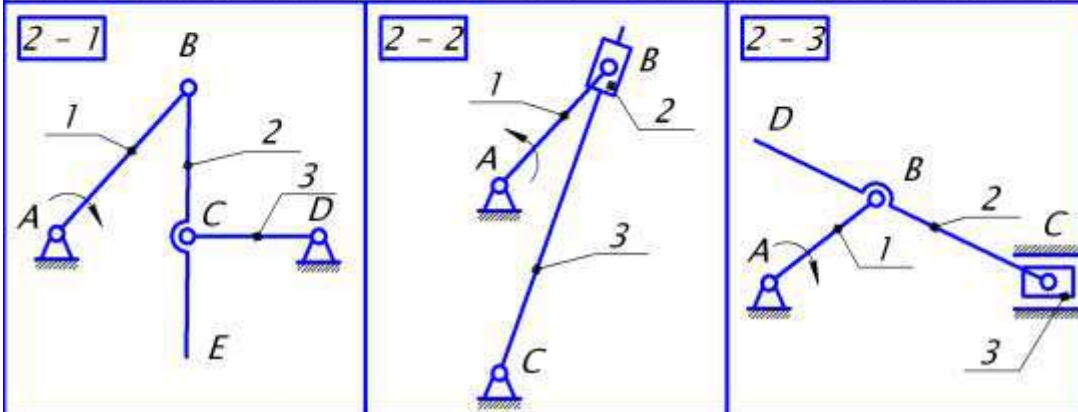


С2.

К задачам 2-1...2-21

2. Выполнить кинематический анализ рычажного механизма:

- 1) Построить планы скоростей и ускорений с записью всех уравнений при $\omega = \text{const}$ (указано стрелкой).
- 2) Определить в общем виде скорости и ускорения точек механизма, обозначенных буквами.
- 3) Определить в общем виде угловую скорость и угловое ускорение звеньев, совершающих вращательное и сложное движение.
- 4) Показать на механизме направление угловых скоростей и ускорений звеньев. Все построения выполнить на отдельном листе.

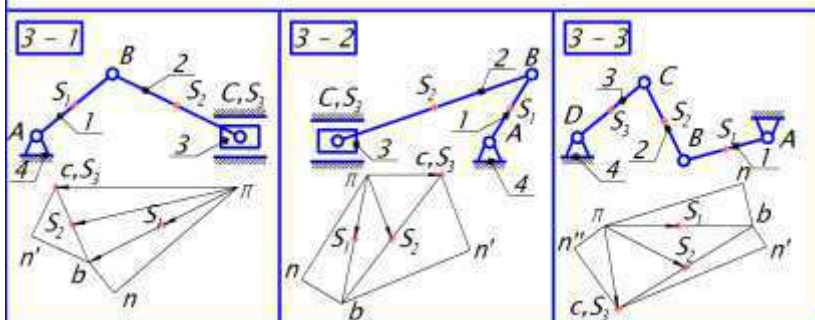


C3.

К задачам 3-1...3-21

3. Определить инерционную нагрузку каждого звена механизма:

- 1) Определить направления угловых ускорений звеньев механизма.
- 2) Написать уравнения, по которым вычисляются главные векторы и главные моменты сил инерции звеньев, и показать их на механизме, изобразив схему механизма на отдельном рисунке.
- 3) Заменить главные векторы и главные моменты равнодействующими, показав их на механизме.



C4.

6-7

Определить КПД домкрата при подъеме груза, если задан средний диаметр d_s и шаг p однозаходной прямоугольной резьбы винта. Трение учитывать только в винтовой паре, где коэффициент трения f .
Найти момент M , который надо приложить к рукоятке при подъеме груза Q . Проверить домкрат на самоторможение.

Обозначение	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
d_s , мм	20	22	24	27	30	33	36	42	45	48
p , мм	2,5	2,5	3	3	3,5	3,5	4	4	5	5
f	0,15	0,14	0,12	0,1	0,1	0,12	0,14	0,15	0,12	0,1
Q , кН	8	10	12	15	18	20	22	25	28	30

6-8

Определить КПД клинового механизма при преодолении силы F_{oc} , если задан угол клина α . Трение учитывать только в плоскости скольжения клиньев, где коэффициент трения f .
Найти силу F_d , необходимую для преодоления силы F_{oc} .

Обозначение	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
α , град	20	30	35	30	25	20	35	30	20	15
f	0,1	0,12	0,14	0,15	0,16	0,14	0,12	0,18	0,1	0,2
F_{oc} , кН	4	6	8	10	12	14	16	18	20	3

C5.

К задачам 10-1...1-35
По заданным начальным радиусам всех колёс найти в общем виде указанное передаточное отношение.

10-1

$U_{H1} = ?$

10-2

$U_{4H} = ?$

Б1.Б.13 Детали машин и основы конструирования

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. Проектный расчет закрытых зубчатых передач производится по напряжениям

- 1) контактным;

- 2) растяжения;
- 3) изгиба;
- 4) среза.

А2. Критерием технологичности не является:

- 1) снижение веса машин и экономия материала
- 2) соответствие конструкции типу и условиям производства
- 3) трудоёмкость изготовления
- 4) технологическая себестоимость
- 5) виброустойчивость

А3. Соединения, при разборке которых нарушается целостность составных частей изделия, называются:

- 1) разъемными
- 2) неразъемными
- 3) сборными

А4. Что характеризует данное определение: «Деталь предназначена для поддержания установленных на ней шкивов, зубчатых колёс для передачи вращающего момента?»

- 1) Ось;
- 2) Вал;
- 3) Балка.

А5. Какие муфты можно включать на ходу при вращении ведущего вала, большой угловой скоростью?

- 1) Фланцевые;
- 2) Фрикционные;
- 3) Кулачковые

А6. Какая ременная передача имеет больший КПД?

- 1) Плоскоремная;
- 2) Клиноремная;
- 3) С натяжным роликом.

А7. Укрупненный, обладающий полной взаимозаменяемостью узел, выполняющий определенную функцию

- 1) деталь
- 2) узел
- 3) сборочная единица
- 4) машинный агрегат

А8. Соединение при разборке, которых нарушается целостность составных частей

- 1) подвижные
- 2) неподвижные
- 3) неразъемные

4) разъемные

A9. Устройства, служащие для кинематической и силовой связи валов в приводах машины

1) стопор

2) буфер

3) муфта

4) плунжер

5) блокиратор

A10. Материал зубчатого венца червячного колеса

1) сталь

2) латунь

3) бронза

4) медь

Часть В.

B1. Установите соответствие:

1. Назначение, устройство и способы соединения основных сборочных единиц и деталей машин выясняются на этапе	1. эскизного проекта
2. При проектировании изделия первые эскизы узлов и деталей машин выполняются на этапе	2. разработки технического задания
3. Конструкция деталей с целью их максимальной технологичности прорабатывается на этапе	3. разработки рабочей документации
	4. разработки технического предложения

B2. Установите соответствие:

1. свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки	1. Надежность
2. свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонтов	2. Безотказность
3. состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные функции, сохраняя значения заданных параметров в пределах, установленных нор-	3. Долговечность

мативно-технической документации	
4. свойство объекта выполнять заданные функции, сохраняя во времени значения установленных эксплуатационных показателей в нужных пределах, соответствующих заданным режимам и условиям использования, технического обслуживания, ремонтов, хранения и транспортирования	4. Работоспособность

В3. Закончите фразу:

Стандартизация проводимая в пределах отрасли или завода называется ...

В4. Закончите фразу:

Устранение излишнего многообразия типоразмеров и марок продукции путем максимального сокращения их числа, использование деталей и узлов из ранее спроектированных и испытанных машин в конструкциях новых машин, проводимое как в отношении стандартизованных, так и нестандартизованных объектов, называется ...

В5. Закончите фразу:

Свойство детали сопротивляться изменению формы и размеров в результате трения носит название ...

В6. Закончите фразу:

Способность детали работать в нужном диапазоне режимов без недопустимых колебаний носит название ...

В7. Закончите фразу:

Свойство конструкции выполнять свои функции не разрушаясь заданное время носит название ...

В8. Установите соответствие:

1. Для оценки прочности деталей используют параметр, имеющий название ...	1. допускаемое напряжение
2. Для оценки жесткости деталей используют параметр, имеющий название ...	2. предельный изгиб
3. Для оценки износостойкости деталей используют параметр, носящий название ...	3. допускаемое давление
	4. требуемая мощность

В9. Закончите фразу:

Разность между наименьшим предельным размером и номинальным размером поверхности детали носит название ...

В10. Установите соответствие:

1. Машины преобразующие энергию	1. транспортные
2. Машины для перевозки пассажиров и грузов	2. информационные
3. Машины для изменения формы и размеров материалов	3. энергетические
4. Машины для хранения переработки и воспроизведения информации	4. технологические

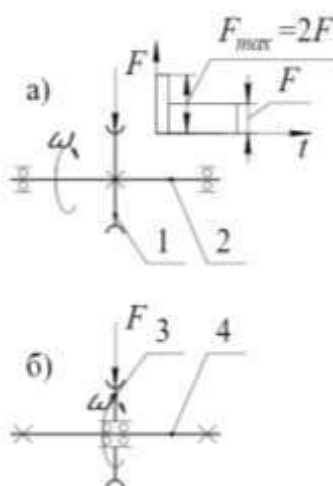
Часть С.

С1. Решите практическую задачу.

Блок 1 установлен на оси 2, вращающейся с угловой скоростью ω (схема а). Вращающийся на подшипниках качения с угловой скоростью ω блок 3 установлен на неподвижной оси 4 (схема б). Определить коэффициенты запаса прочности осей 2 и 4.

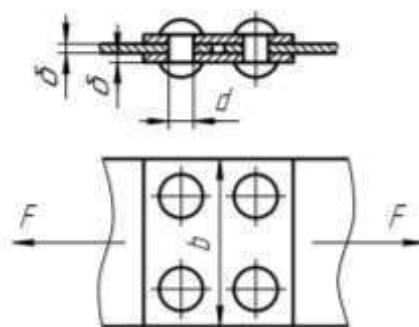
Оси изготовлены из конструкционной стали ($\sigma_B=850$ МПа, $\sigma_T=580$ МПа, $\sigma_{-1}=395$ МПа). Напряжения изгиба в опасных сечениях осей, обусловленные длительно действующей нагрузкой – силой F , $\sigma_H=200$ МПа. Возможна кратковременная перегрузка осей до значений $F_{max}=2F$.

Принять эффективный коэффициент концентрации напряжений $K_\sigma=1,6$; коэффициент, учитывающий влияние абсолютных размеров, $k_{d\sigma}=0,9$; коэффициент, учитывающий качество поверхности $K_{F\sigma}=0,95$; коэффициент, учитывающий влияние технологических методов поверхностного упрочнения, $K_V=1,2$.



С2. Решите практическую задачу.

Выполнить проверочные расчеты на прочность заклепочного соединения, если нагрузка – сила $F=10$ кН, толщина листов и накладок $\delta=3$ мм, ширина накладок $b=60$ мм, диаметр заклепок $d=8$ мм. Материал листов, накладок и заклепок конструкционная сталь (допускаемые напряжения растяжения $[\sigma_p]=160$ МПа, среза $[\tau_{CP}]=140$ МПа, смятия $[\sigma_{CM}]=320$ МПа).

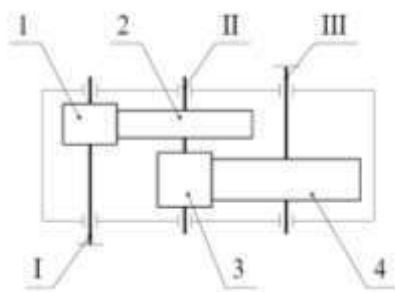


С3. Решите практическую задачу.

Определить теоретическую толщину зуба по делительной окружности прямозубого цилиндрического колеса, выполненного со смещением, если модуль $m=6$ мм, коэффициент смещения $x=0,5$, угол профиля инструмента $\alpha=20^\circ$.

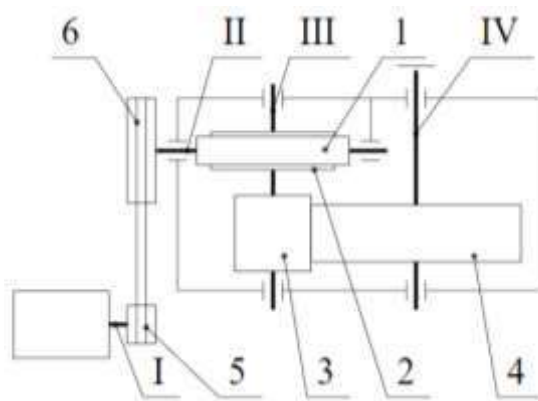
С4. Решите практическую задачу.

Мощность на входном быстроходном валу двухступенчатого цилиндрического редуктора $P_1=3500$ Вт, частота вращения входного вала $n_1=950$ мин⁻¹. Определить вращающий момент T_3 на выходном тихоходном валу редуктора, если $z_1=23$, $z_2=75$, $z_3=18$, $z_4=51$. При решении задачи задать недостающие данные.



С5. Решите практическую задачу.

Определить передаточное отношение привода i , состоящего из клиноременной передачи и двухступенчатого червячно-цилиндрического редуктора. Параметры передач: ременная передача – $d_5=100$ мм, $d_6=250$ мм, коэффициент скольжения $\varepsilon=0,029$; червячная передача (червяк 1, червячное колесо 2): $z_1=1$, $z_2=31$; цилиндрическая передача (шестерня 3, колесо 4): $z_3=21$, $z_4=50$



Б1.Б.14 Гидравлика

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. Что такое гидромеханика?

1. наука о движении жидкости;
2. наука о равновесии жидкостей;
3. наука о взаимодействии жидкостей;
4. наука о равновесии и движении жидкостей.

А2. На какие разделы делится гидромеханика?

1. гидротехника и гидрогеология;
2. техническая механика и теоретическая механика;
3. гидравлика и гидрология;
4. механика жидких тел и механика газообразных тел.

А3. Что такое жидкость?

1. физическое вещество, способное заполнять пустоты;
2. физическое вещество, способное изменять форму под действием сил;
3. физическое вещество, способное изменять свой объем;
4. физическое вещество, способное течь.

А4. Какая из этих жидкостей не является капельной?

1. ртуть;
2. керосин;
3. нефть;
4. азот.

А5. Какая из этих жидкостей не является газообразной?

1. жидкий азот;
2. ртуть;
3. водород;
4. кислород;

А6. Реальной жидкостью называется жидкость

1. не существующая в природе;
2. находящаяся при реальных условиях;
3. в которой присутствует внутреннее трение;
4. способная быстро испаряться.

А7. Идеальной жидкостью называется

1. жидкость, в которой отсутствует внутреннее трение;
2. жидкость, подходящая для применения;
3. жидкость, способная сжиматься;
4. жидкость, существующая только в определенных условиях.

А8. На какие виды разделяют действующие на жидкость внешние силы?

1. силы инерции и поверхностного натяжения;
2. внутренние и поверхностные;
3. массовые и поверхностные;
4. силы тяжести и давления.

А9. Какие силы называются массовыми?

1. сила тяжести и сила инерции;
2. сила молекулярная и сила тяжести;
3. сила инерции и сила гравитационная;
4. сила давления и сила поверхностная.

А10. Какие силы называются поверхностными?

1. вызванные воздействием объемов, лежащих на поверхности жидкости;
2. вызванные воздействием соседних объемов жидкости и воздействием других тел;
3. вызванные воздействием давления боковых стенок сосуда;
4. вызванные воздействием атмосферного давления.

Часть В.

В1. Основное уравнение гидростатики позволяет

1. определять давление, действующее на свободную поверхность;
2. определять давление на дне резервуара;

3. определять давление в любой точке рассматриваемого объема;
4. определять давление, действующее на погруженное в жидкость тело.

В2. Среднее гидростатическое давление, действующее на дно резервуара определяется по формуле

$$\text{а) } P_{\text{ср}} = \frac{G}{V}; \quad \text{б) } P_{\text{ср}} = \frac{V}{P_{\text{атм}}}; \quad \text{в) } P_{\text{ср}} = \frac{\gamma V}{G}; \quad \text{г) } P_{\text{ср}} = \frac{P}{S}.$$

В3. Основное уравнение гидростатического давления записывается в виде

$$\begin{array}{ll} \text{а) } P = P_{\text{атм}} + \rho gh; & \text{б) } P = P_0 - \rho gh; \\ \text{в) } P = P_0 + \rho gh; & \text{г) } P = P_0 + \rho \gamma h. \end{array}$$

В4. Основное уравнение гидростатики определяется

1. произведением давления газа над свободной поверхностью к площади свободной поверхности;
2. разностью давления на внешней поверхности и на дне сосуда;
3. суммой давления на внешней поверхности жидкости и давления, обусловленного весом вышележащих слоев;
4. отношением рассматриваемого объема жидкости к плотности и глубине погружения точки.

В5. Чему равно гидростатическое давление при глубине погружения точки, равной нулю

1. давлению над свободной поверхностью;
2. произведению объема жидкости на ее плотность;
3. разности давлений на дне резервуара и на его поверхности;
4. произведению плотности жидкости на ее удельный вес.

В6 . "Давление, приложенное к внешней поверхности жидкости, передается всем точкам этой жидкости по всем направлениям одинаково"

1. это - закон Ньютона;
2. это - закон Паскаля;
3. это - закон Никурадзе;
4. это - закон Жуковского.

В7. . Закон Паскаля гласит

1. давление, приложенное к внешней поверхности жидкости, передается всем точкам этой жидкости по всем направлениям одинаково;
2. давление, приложенное к внешней поверхности жидкости, передается всем точкам этой жидкости по всем направлениям согласно основному уравнению

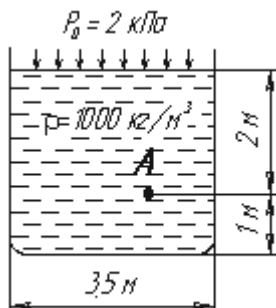
гидростатики;

3. давление, приложенное к внешней поверхности жидкости, увеличивается по мере удаления от свободной поверхности;
4. давление, приложенное к внешней поверхности жидкости равно сумме давлений, приложенных с других сторон рассматриваемого объема жидкости.

В8. Поверхность уровня - это

1. поверхность, во всех точках которой давление изменяется по одинаковому закону;
2. поверхность, во всех точках которой давление одинаково;
3. поверхность, во всех точках которой давление увеличивается прямо пропорционально удалению от свободной поверхности;
4. свободная поверхность, образующаяся на границе раздела воздушной и жидкой сред при относительном покое жидкости.

В9. Чему равно гидростатическое давление в точке А ?



1. 19,62 кПа;
2. 31,43 кПа;
3. 21,62 кПа;
4. 103 кПа.

В10. Как приложена равнодействующая гидростатического давления относительно центра тяжести прямоугольной боковой стенки резервуара?

1. ниже;
2. выше;
3. совпадает с центром тяжести;
4. смещена в сторону.

Часть С.

С1. Определить коэффициент динамической и кинематической вязкости воды, если шарик $d = 2$ мм из эбонита с $\rho = 1,2 \cdot 10^3$ кг/м³ падает в воде с постоянной скоростью $u = 0,33$ м/с. Плотность воды $\rho = 10^3$ кг/м³.

С2.

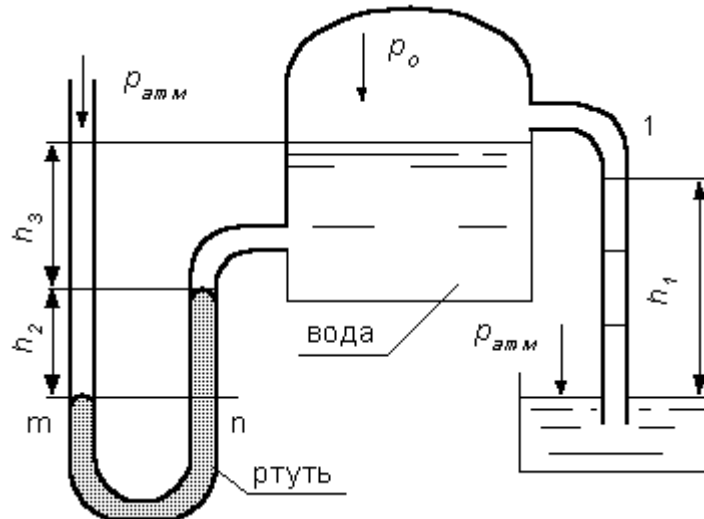
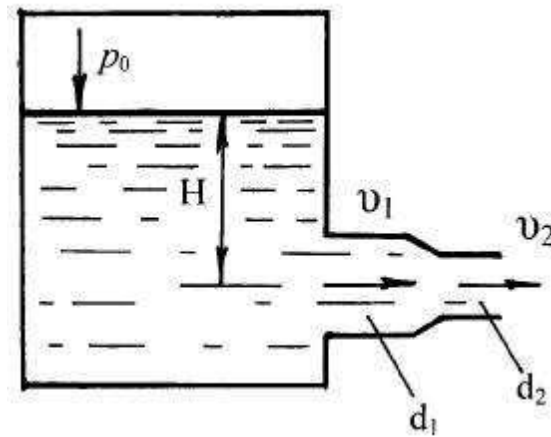


Рис.1.

Определить давление в резервуаре p_0 (рис. 1) и высоту подъема уровня h_1 в трубке 1, если показания ртутного манометра $h_2 = 0,15$ м, $h_3 = 0,8$ м, $\rho_{рт} = 13,6$ т/м³, $\rho_в = 1$ т/м³.

С3 По полностью затопленному трубопроводу перекачивается жидкость со скоростью $v = 0,2$ м/с. Определить расход жидкости Q , если гидравлический радиус $R = 0,015$ м.

С4 Из напорного бака вода течет по трубе диаметром $d_1 = 20$ мм, и затем вытекает в атмосферу через насадок с диаметром выходного отверстия $d_2 = 10$ мм. Избыточное давление воздуха в баке $p_0 = 0,18$ МПа; высота $H = 1,6$ м. Пренебрегая потерями энергии, определить скорости течения воды в трубе v_1 и на выходе из насадка.



С5 Применяемые в водоснабжении и канализации трубы имеют минимальный диаметр $d = 0,012$ м, максимальный диаметр составляет $d = 3,5$ м. Расчетные скорости движения воды в них составляют $v = 0,5–4$ м/с. Определить минимальное и максимальное значения числа Рейнольдса и режим течения воды в этих системах.

Б1.Б.15 Технологические процессы в машиностроении КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. В какой последовательности производится процесс изготовления изделий на современном машиностроительном предприятии:

1. Черновая механическая обработка поверхностей, контроль поставляемого материала, чистовая механическая обработка поверхностей, контроль выпускаемой продукции, слесарно-доводочные операции;
2. Контроль поставляемого материала, черновая механическая обработка поверхностей, чистовая механическая обработка поверхностей, слесарно-доводочные операции, контроль выпускаемой продукции;
3. Слесарно-доводочные операции, контроль выпускаемой продукции, чистовая механическая обработка поверхностей, контроль поставляемого материала, черновая механическая обработка поверхностей.

А2. Какаю последовательность операций механической обработки отверстий необходимо выполнить, для достижения точности 7 квалитета с шероховатостью Ra 0,4:

1. Центровать, сверлить, шлифовать;
2. Сверлить, нарезать резьбу, расточить, зенкеровать, развернуть;
3. Центровать, сверлить, расточить, шлифовать.

А3. Какаю последовательность операций механической обработки отверстий необходимо выполнить, для достижения точности 14 квалитета:

1. Центровать, сверлить, шлифовать;
2. Центровать, сверлить;
3. Сверлить, расточить, зенкеровать, развернуть.

А4. Какаю последовательность операций механической обработки отверстий необходимо выполнить с точностью расположения межцентрового расстояния $\pm 0,2$ мм:

1. Центровать, сверлить, шлифовать;
2. Центровать, сверлить;
3. Центровать, сверлить, расточить, шлифовать.

А5. Какаю последовательность операций механической обработки отверстий необходимо выполнить с точностью расположения межцентрового расстояния $\pm 0,02$ мм:

1. Центровать, сверлить, шлифовать;
2. Центровать, сверлить, зенкеровать;
3. Центровать, сверлить, расточить, шлифовать.

А6. Какой метод получения литых заготовок производительнее:

1. Литье в песчанно-глинянные формы;
2. Литье в выплавляемые формы;
3. Литье в кокиль.

А7. Каким образом улучшение качества обрабатываемой поверхности влияет на трудоемкость ее изготовления:

1. Снижает количество применяемых операций, трудоемкость снижается;
2. Повышение качества обрабатываемых поверхностей не влияет на изменение трудоемкости;
3. Трудоемкость повышается.

A8. С какой целью при построении технологического процесса обработки некоторых стальных заготовок на первоначальном этапе вводится термическая операция:

1. Для улучшения физико-механических свойств;
2. Для избегания процесса коррозии;
3. Для снижения трудоемкости механической обработки черновых операций.

A9. Для обработки каких поверхностей применяется внутришлифовальные станки:

1. Для чистовой обработки отверстий в базовых деталях, с получением точного расположения межцентрового расстояния между их осями;
2. Для чистовой обработки деталей типа - вал;
3. Для чистовой обработки отверстий в деталях типа – втулка.

A10. На каком металлорежущем оборудовании применяется подвижный люнет:

1. Фрезерном с ЧПУ;
2. Плоскошлифовальном;
3. Токарном.

Часть В.

B1. Установите соответствие:

1. Слой материала, снимаемый при резании, численно равный размерам заготовки между двумя смежными операциями.	1. Максимальный припуск
2. Наименьший слой снимаемого материала на данной операции	2. Межоперационный припуск
3. Наибольший слой снимаемого материала на данной операции	3. Минимальный припуск

В2. Установите соответствие:

1. Свойства стали – цвет, температура плавления, плотность, температурные коэффициенты расширения	1. Химические свойства
2. Свойства стали – - способность противостоять агрессивным средам	2. Механические свойства
3. Свойства стали - способность противостоять силовому воздействию	3. Физические свойства

В3. Установите соответствие:

1. Способность материала сопротивляться действию внешних сил без разрушения	1. упругость
2. Способность материала изменять свою форму и размеры под действием внешних сил	2. прочность
3. Способность материала восстанавливать первоначальную форму и размер после прекращения действия внешних сил	3. пластичность

В4. Установите соответствие:

1. Способность расплавленного металла к заполнению формы	1. Обрабатываемость
2. Способность принимать необходимую форму под действием нагрузки без разрушения	2. Сваримость
3. Способность сплавов образовывать неразъемные соединения требуемого качества	3. Литейные свойства
4. Свойство металла поддаваться обработке резанием.	4. Деформируемость

В5. Установите соответствие:

1. Марганец	1. А
2. Кремний	2. Ц
3. Хром	3. Б
4. Никель	4. Р
5. Вольфрам	5. Д

В6. Установите соответствие:

1. Ванадий	1. Ю
2. Титан	2. К
3. Молибден	3. М
4. Кобальт	4. Т
5. Алюминий	5. Ф

В7. Установите соответствие:

1. Медь	1. В
2. Бор	2. Н
3. Ниобий	3. Х
4. Цирконий	4. С
5. Азот	5. Г

В8. Установите соответствие:

1. способность материала сопротивляться поверхностному разрушению под действием внешнего трения;	1. хладостойкость
2. сопротивление сплава действию агрессивных кислотных и щелочных сред;	2. жаростойкость
3. способность сплава сохранять пластические свойства при температурах ниже 0 оС;	3. коррозионную стойкость
4. способность сплава сохранять механические свойства при высоких температурах;	4. антифрикционность
5. способность сплава сопротивляться окислению в газовой среде при высоких температурах;	5. износостойкость
6. способность сплава прирабатываться к другому сплаву.	6. жаропрочность

В9. Установите соответствие:

1. Свойство металлов и сплавов уменьшать объем при охлаждении в расплавленном состоянии, в процессе затвердевания и в затвердевшем состоянии при охлаждении до температуры окружающей среды. Различают объемную и линейную усадки, выражаемые в процентах. Результатом объемной усадки являются усадочные раковины и поры в отливке. Усадку сплава определяют на специальных технологических пробах и оценивают по разности размеров (или объема) сплавов до затвердевания и после охлаждения.	1. Отбел
--	----------

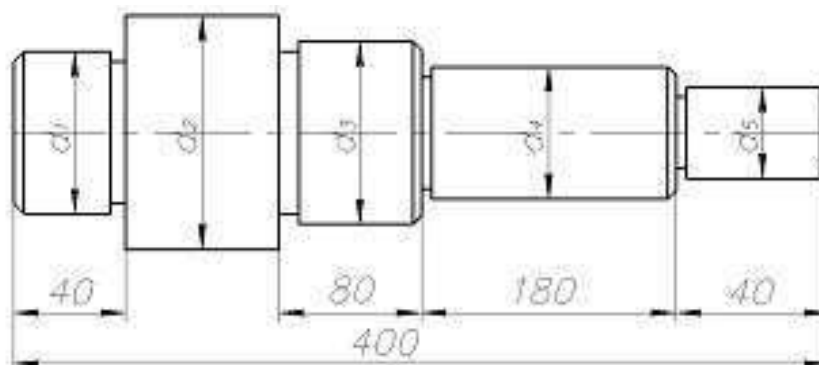
2. Неоднородность химического состава сплава в различных местах сечения отливки, возникшая при ее затвердевании. Ликвацию определяют химическим способом или спектральным анализом. Склонность сплавов к образованию трещин проявляется в процессе затрудненной усадки при охлаждении.	2. Усадка
3. Склонность чугуна к выделению структурно свободных карбидов сверх необходимого для образования перлитной структуры. Величина отбела зависит в основном от скорости охлаждения отливки и химического состава чугуна. Чем выше скорость охлаждения, тем больше склонность чугуна к образованию отбела. Химическими элементами, уменьшающими отбел, являются углерод, кремний, алюминий, титан и др.; увеличивающими – ванадий, марганец, молибден, хром и др. Толщина проб для определения склонности чугуна к отбелу связана с преобладающей толщиной сечения стенок отливки.	3. Ликвация

В10. Установите соответствие:

1. Измерение твердости, вдавливанием закаленного шарика используется:	1. в методе Бринелля
2. Измерение твердости, вдавливанием алмазного конуса с углом при вершине 120° используется:	2. в методе Шора
3. Измерение твердости, вдавливанием алмазного наконечника с углом при вершине 136° используется:	3. в методе Роквелла

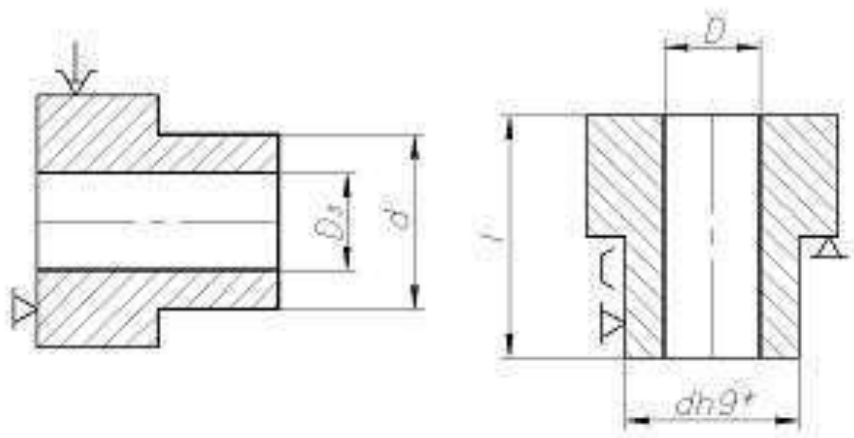
Часть С.

С1. По заданному варианту рассчитать припуск на размер d шейки вала и назначить операционные размеры при механической обработке, установить соответствующую шероховатость поверхности. Исходная заготовка: штамповка из стали 45 (при обработке заготовка устанавливается в центрах).



Вариант	Диаметр, мм	Вариант	Диаметр, мм
1	$d_3=75 \begin{smallmatrix} +0,051 \\ -0,032 \end{smallmatrix}$	7	$d_2=110 \begin{smallmatrix} -0,072 \\ -0,151 \end{smallmatrix}$
2	$d_1=60 \begin{smallmatrix} -0,03 \\ -0,06 \end{smallmatrix}$	8	$d_3=70 \begin{smallmatrix} +0,062 \\ +0,043 \end{smallmatrix}$
3	$d_2=100 \begin{smallmatrix} -0,08 \\ -0,125 \end{smallmatrix}$	9	$d_4=45 \begin{smallmatrix} -0,025 \\ -0,050 \end{smallmatrix}$
4	$d_4=50 \begin{smallmatrix} -0,025 \\ -0,005 \end{smallmatrix}$	10	$d_1=30 \begin{smallmatrix} -0,065 \\ -0,117 \end{smallmatrix}$
5	$d_3=45 \begin{smallmatrix} +0,015 \\ -0,010 \end{smallmatrix}$	11	$d_1=16 \begin{smallmatrix} +0,023 \\ +0,012 \end{smallmatrix}$
6	$d_1=70 \begin{smallmatrix} -0,01 \\ -0,02 \end{smallmatrix}$	12	$d_3=20 \begin{smallmatrix} -0,033 \end{smallmatrix}$

С2. Назначить припуск на расточку отверстия диаметром D. Предварительно на токарном станке за один установ сверлится отверстие D₃ и обтачивается шейка втулки d, принимаемая за базу при расточке отверстия на станке 2431. Исходная заготовка – прокат из стали 45 (d=D+20 мм)

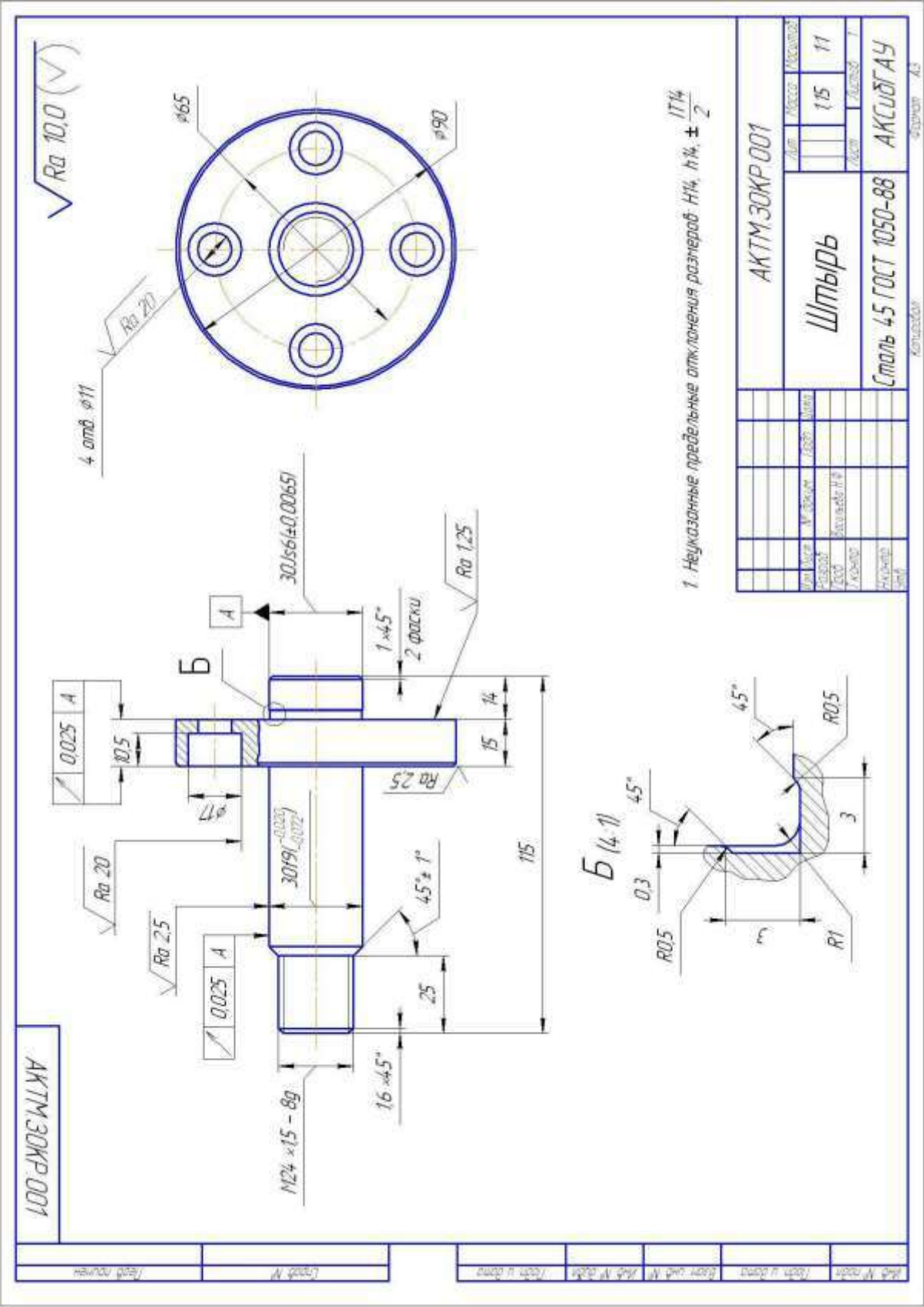


* Размер для справок

Вариант	D, мм	l, мм	Вариант	D, мм	l, мм
1	$20 \begin{smallmatrix} +0,061 \\ +0,040 \end{smallmatrix}$	20	7	$35 \begin{smallmatrix} +0,075 \\ +0,050 \end{smallmatrix}$	60
2	$32 \begin{smallmatrix} +0,050 \\ +0,025 \end{smallmatrix}$	30	8	$45 \begin{smallmatrix} +0,105 \\ +0,050 \end{smallmatrix}$	45
3	$40 \begin{smallmatrix} +0,034 \\ +0,009 \end{smallmatrix}$	40	9	$70 \begin{smallmatrix} +0,060 \\ +0,030 \end{smallmatrix}$	30
4	$50 \begin{smallmatrix} +0,025 \end{smallmatrix}$	30	10	$60 \begin{smallmatrix} +0,090 \\ +0,060 \end{smallmatrix}$	50
5	$55 \begin{smallmatrix} +0,030 \end{smallmatrix}$	60	11	$80 \begin{smallmatrix} +0,100 \\ +0,050 \end{smallmatrix}$	40
6	$25 \begin{smallmatrix} +0,041 \\ +0,020 \end{smallmatrix}$	40	12	$40 \begin{smallmatrix} +0,060 \end{smallmatrix}$	20

С3

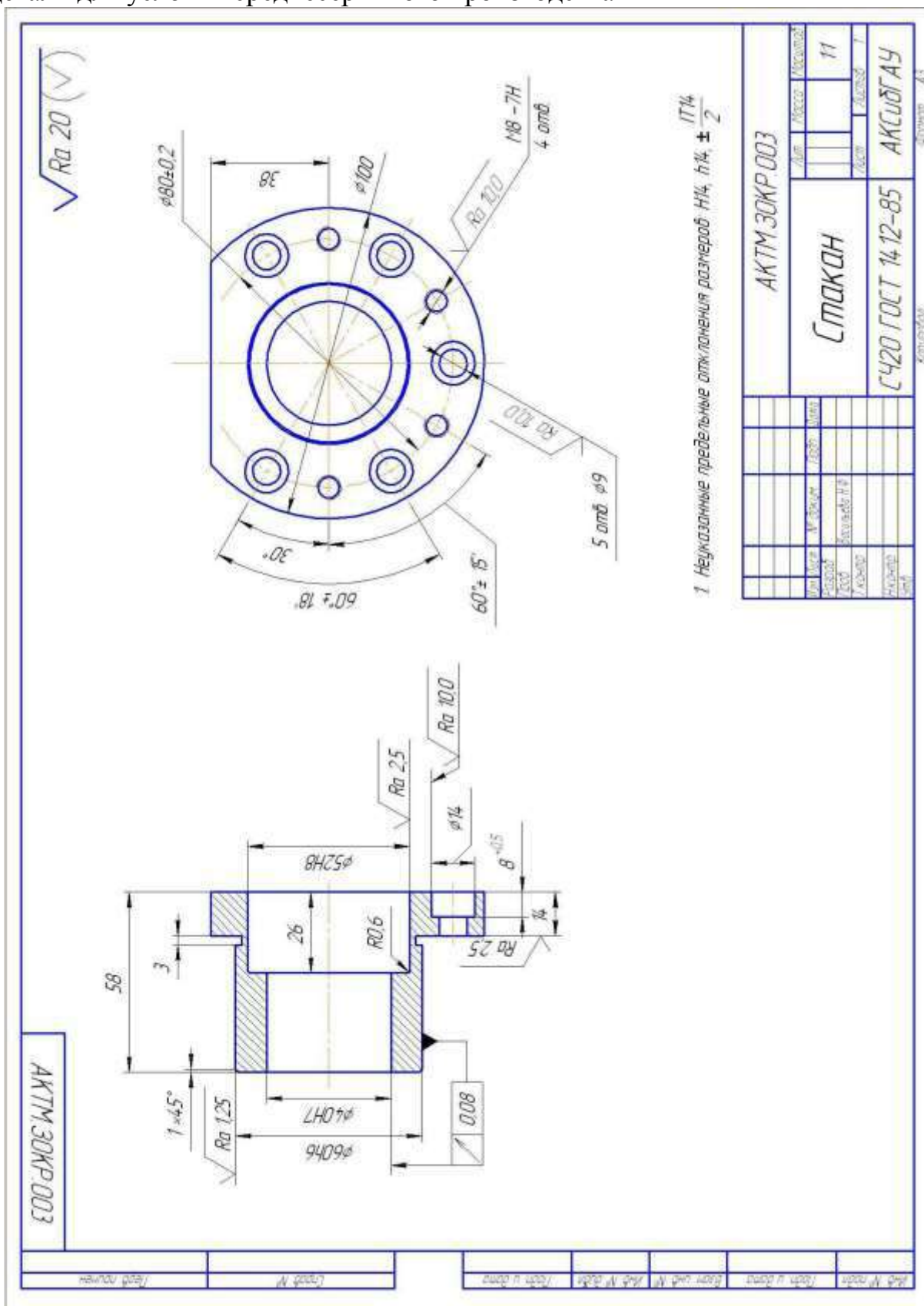
Разработать технологический процесс механической обработки заданной детали для условий единичного производства



Разработать технологический процесс механической обработки заданной детали для условий мелкосерийного производства



С5 Разработать технологический процесс механической обработки заданной детали для условий среднесерийного производства



Б1.Б.16 Материаловедение

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1 Какие из свойств металлов и сплавов относятся к физическим?

- а) пластичность, твёрдость;
- б) температура плавления, электропроводность;
- в) свариваемость, способность обрабатываться режущим инструментом.

А2 Укажите степень тетрагональности тетрагональной кристаллической решётки:

- а) $c/a=1,689$;
- б) $c/a > 0,5$;
- в) $c/a > 1$.

А3 На каком оборудовании производят испытания на растяжение?

- а) разрывная машина;
- б) копёр;
- в) прибор Бринелля.

А4 Какие параметры определяют при испытании материала на усталость?

- а) временное сопротивление разрыву;
- б) предел выносливости;
- в) ударная вязкость.

А5 Укажите методы определения твёрдости:

- а) температурное воздействие;
- б) вдавливание, царапание, упругая отдача;
- в) разрыв образца.

А6 Что называется анизотропией?

- а) поверхностные несовершенства решётки;
- б) расположение атомов в различных плоскостях кристаллической решётки с различной плотностью;
- в) модификация зёрен структуры.

А7 Что называется кристаллизацией?

- а) расположение атомов в различных плоскостях кристаллической решётки с различной плотностью;
- б) несовершенства на границах зёрен и блоков металлов;
- в) переход металла из жидкого в твёрдое состояние.

А8 Назовите характерные особенности механической смеси:

- а) элементы, входящие в состав сплава, не растворимы друг в друге в твёрдом состоянии, не вступают в химическую реакцию, образуя соединение;
- б) образование общей кристаллической решётки;
- в) полная растворимость элементов друг в друге.

А9 Что показывает линия солидус диаграммы состояния сплавов?

- а) эвтектические превращения;

- б) появление жидкости;
- в) конец кристаллизации.

A10 Как называются сплавы железа с углеродом с содержанием углерода до 2,14%?

- а) стали;
- б) феррит;
- в) чугун.

Часть В.

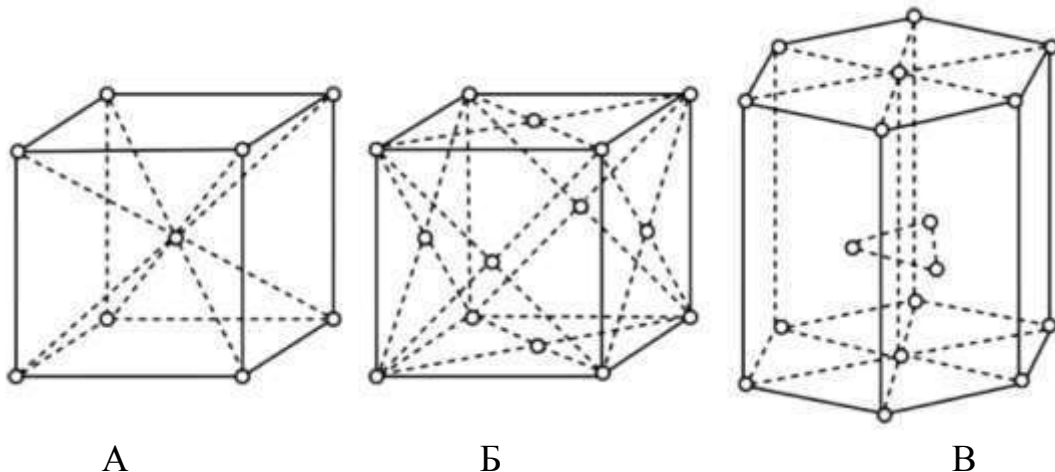
B1 - это сплавы железа с углеродом, содержащие до 2,14% углерода при малом содержании других элементов.

- а. низкоуглеродистые стали
- б. углеродистые стали
- в. Чугун

B2 Классификация углеродистых сталей

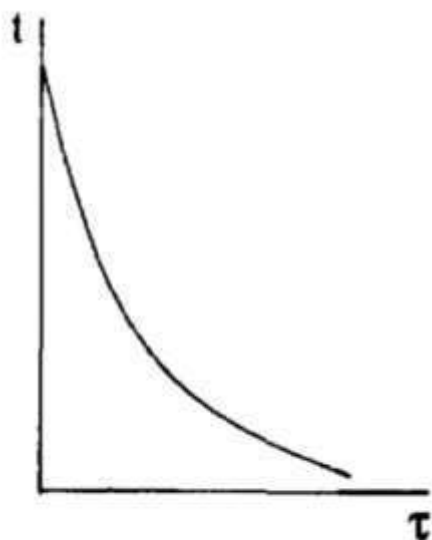
- а. по маркировке
- б. по качеству
- в. по весу

B3 Установите соответствие:



1. кубическая объемно-центрированная решетка
2. кубическая гранецентрированная решетка
3. гексагональная плотноупакованная решетка

B4 Установите соответствие:



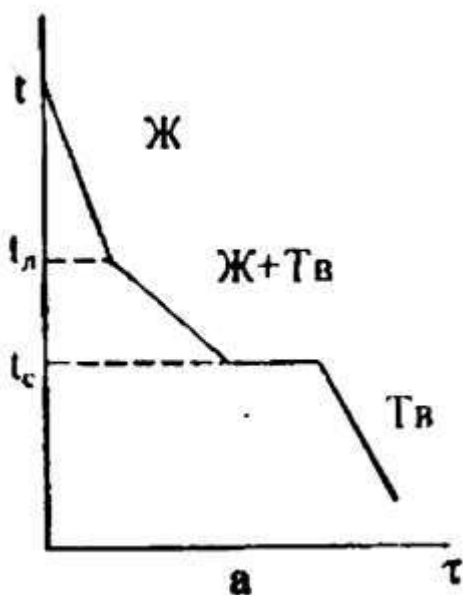
а



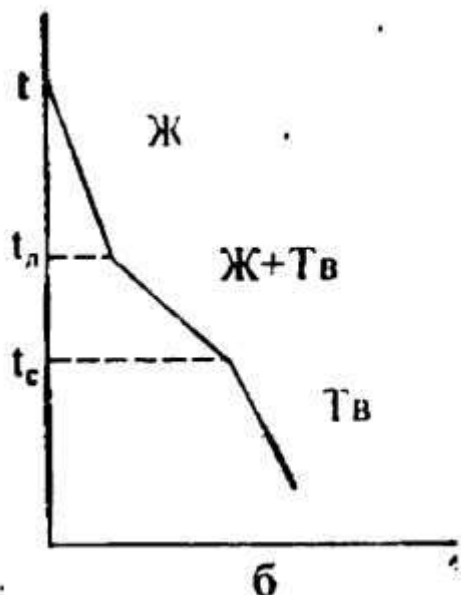
б

1. аморфное тело
2. кристаллическое тело

В5 Установите соответствие:



а



б

1. кривая охлаждения механической смеси
2. кривая охлаждения твердого раствора

В6 _____ называется твердый раствор углерода в α - железе. Содержание углерода в _____ очень невелико — максимальное 0,02% при температуре 727°C.

А) феррит

- Б) железо
- В) аустенит

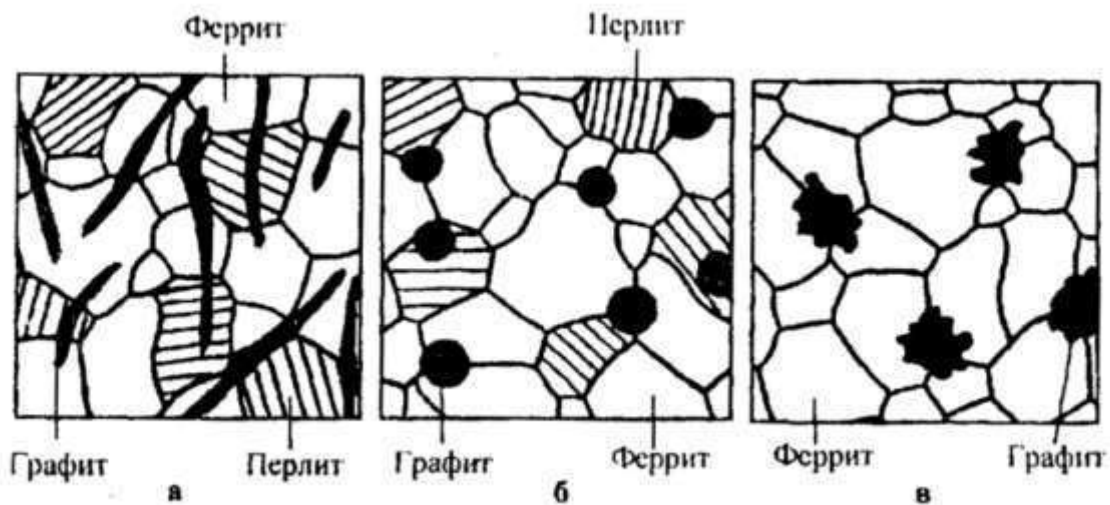
В7 _____ — это химическое соединение железа с углеродом (карбид железа) Fe_3C . В нем содержится 6,67 % углерода (по массе). Имеет сложную ромбическую кристаллическую решетку. Характеризуется очень высокой твердостью (НВ 800), крайне низкой пластичностью и хрупкостью.

- А) феррит
- Б) цементит
- В) аустенит

В8 _____ — это механическая смесь феррита с цементитом. Содержит 0,8% углерода, образуется из аустенита при температуре 727°C . Имеет пластинчатое строение, т.е. его зерна состоят из чередующихся пластинок феррита и цементита.

- А) перлит
- Б) цементит
- В) аустенит

В9 Установите соответствие:



1. серый чугун
2. высокопрочный чугун
3. ковкий чугун

В10 Установите соответствие:

1. Цементуемые стали
2. Улучшаемые стали
3. Высокопрочные стали

- А. Стали 15Х, 15ХР, 20ХН
 Б. Стали 30ХМ, 40ХГ, 30ХГС
 В. Стали М10Х11М2Т, Н12К8М4Г2

Часть С

С1 Опишите строение кристаллической решетки цинка, и укажите ее основные характеристики (параметры, координационное число, плотность упаковки).

С2 Указав структурные составляющие, вычертите диаграмму состояния железо - карбид железа. Для сплава, содержащего 1,0 % С, опишите превращения и постройте полную кривую охлаждения в интервале температур от 1600 до 0 °С (с применением правила фаз). Для заданного сплава в 2хфазной области при любой температуре определите количественное соотношение фаз и процентное содержание углерода в фазах.

С3 Опишите сущность эвтектической кристаллизации и структуру такого сплава.

С4 Как можно исправить крупнозернистую структуру ковanej стали 30? Дайте обоснование выбранного режима термической обработки.

С5 Вычертите диаграмму состояния железо - карбид железа, опишите превращения и постройте кривую нагрева в интервале температур от 0 до 1600 °С (с применением правила фаз) для сплава, содержащего 1,2 % С. Для заданного сплава определите при температуре 880 °С: а) состав фаз, т. е. процентное содержание углерода в фазах; б) количественное соотношение фаз.

Б1.Б.17 Электротехника

КИМы

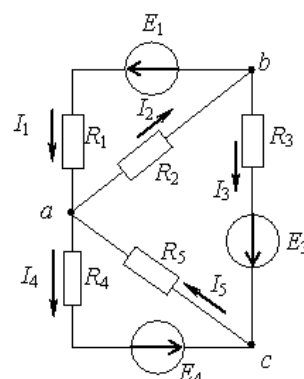
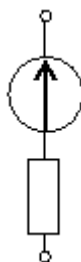
(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ

А 1. Представленной схеме замещения соответствует ...

1. идеальный источник тока
2. идеальный источник ЭДС
3. реальный источник тока
4. реальный источник ЭДС



А 2. Выражение $I = \frac{U}{R}$ соответствует ...

1. закону Джоуля-Ленца
2. закону Ома
3. второму закону Кирхгофа
4. первому закону Кирхгофа

А 3. Количество независимых уравнений по законам Кирхгофа, необходимое для расчета токов в ветвях заданной цепи, составит ...

два уравнения по первому закону и три по второму закону

1. пять уравнений по второму закону
2. три уравнения по первому закону и два по второму закону
3. одно уравнение по первому закону и четыре по второму закону

А 4. Полупроводниковый прибор, имеющий два взаимодействующих между собой р-п-перехода называется:

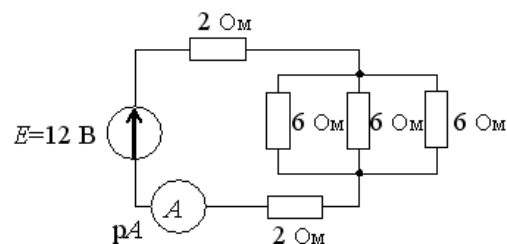
- 1) Биполярный транзистор
- 2) Униполярный транзистор
- 3) Полярный транзистор
- 4) Статический индукционный транзистор

А 5. Устройство, в котором входной сигнал напряжения или тока используется для управления током (а следовательно, и мощностью), поступающим от источника питания в нагрузку называют

- 1) Электронным усилителем
- 2) Однокаскадным усилителем
- 3) Повторителем напряжения
- 4) Повторителем тока

А 6. Показание амперметра РА составит ...

1. 2 А
2. 0,5 А
3. 1,2 А
4. 1,7 А



А7. Потери электроэнергии при передаче на большие расстояния связаны, в первую очередь с тем, что... а) преобразующие электроэнергию трансформаторы обладают низким КПД

1. слишком велика мощность передаваемого по проводам тока
2. значительную часть энергии приходится тратить на работу обслуживающих сеть систем
3. электрический ток нагревает провода линий электропередач.

А8. Какой ток можно подавать на обмотку трансформатора?

1. Только переменный.
2. Только постоянный.
3. Переменный и постоянный.

А9. Как называется основная характеристика асинхронного двигателя?

1. Внешняя характеристика.
2. Механическая характеристика.
3. Регулировочная характеристика.

А10. Электроприводы насосов, вентиляторов, компрессоров нуждаются в электродвигателях с жёсткой механической характеристикой. Для этих целей используются двигатели...

1. асинхронные с контактными кольцами;
2. короткозамкнутые асинхронные;
3. синхронные;
4. все перечисленные.

Часть В

В1. Соотнесите виды потребителей

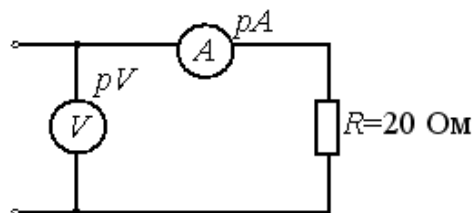
- | | |
|----------------|---|
| 1) активный | а) энергия переходит в энергию электростатического поля |
| 2) индуктивный | б) энергия переходит в энергию магнитного поля |
| 3) емкостный | в) энергия переходит в тепло |

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

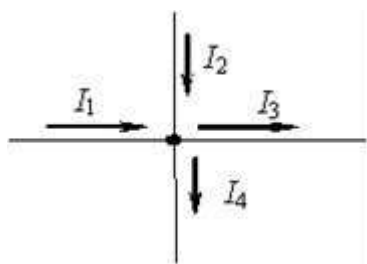
В3. Амплитуда значения тока $I_{\max} = 5 \text{ А}$, а начальная фаза $\omega = 300$. Выражение для мгновенного значения этого тока имеет вид: _____.

В4. Нелинейной электрической цепью называется цепь, у которой _____.

В5. Если показание вольтметра pV составляет 40 В, то амперметр pA при этом будет показывать _____.



В6. Уравнение по 1 закону Кирхгофа будет иметь вид:



В7. Число витков в первичной обмотке трансформатора в 2 раза больше числа витков во вторичной обмотке. На первичную обмотку подали напряжение U . Напряжение на вторичной обмотке трансформатора равно _____.

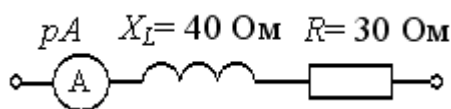
В8. Чему равно напряжение на вторичной обмотке трансформатора при холостом ходе?

В9. Групповой электропривод – это электропривод, имеющий_____.

В10.

Часть С

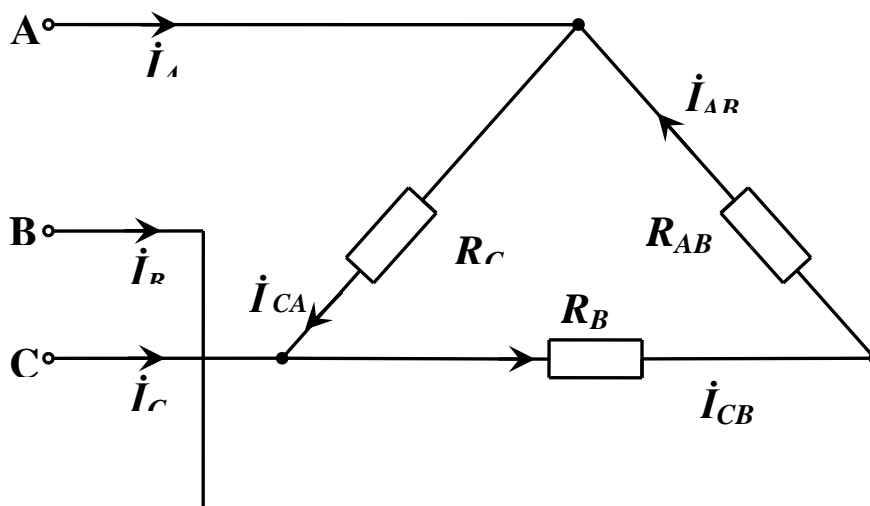
С1. Если амперметр pA показывает 2 А, то активная мощность Р цепи составляет ...



С2. Угол сдвига между напряжением на вторичной обмотке и током нагрузки увеличится в 2 раза. Как изменится угол сдвига фаз между напряжением и током в первичной обмотке.

С3. Определить сопротивление ламп накаливания при указанных на них мощностях $P_1 = 100 \text{ Вт}$, $P_2 = 150 \text{ Вт}$ и напряжении $U = 220 \text{ В}$.

С4. В трехфазную трехпроводную цепь с симметричным линейным напряжением $U_L = 120 \text{ В}$ включены треугольником активные сопротивления $R_{AB} = 5 \text{ Ом}$, $R_{BC} = 9 \text{ Ом}$ и $R_{CA} = 12 \text{ Ом}$. Определить фазные и линейные токи, активную мощность всей цепи и каж-



дой фазы в отдельности.

С5. Приведите классификацию электроприводов.

Б1.Б.18 Электроника

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. Полупроводниковый диод, предназначенный для стабилизации напряжения в источниках питания:

1. триод
2. стабилитрон
3. транзистор
4. варикап

А2. Полупроводниковый диод, предназначенный для использования в качестве электрически управляемой емкости:

1. триод
2. стабилитрон
3. транзистор
4. варикап

А3. Тепловой обратный ток при прочих равных условиях наибольший в полупроводниковых диодах на основе:

1. кремния
2. арсенида галлия
3. германия
4. одинаковый для всех

А4. Какую функцию выполняет диодный мост в источниках питания?:

1. стабилизация
2. сглаживание
3. выпрямление
4. понижение

А5. Внедрение небольших количеств примесей с целью контролируемого изменения электрических свойств полупроводника называется:

1. закалка
2. диффузия
3. кристаллизация
4. легирование

А6. Класс электронных устройств, обладающих способностью длительно находиться в одном из двух устойчивых состояний и чередовать их под воздействием внешних сигналов:

1. кластер
2. тринистор
3. триггер
4. дешифратор

А7. Полупроводниковые приборы, применяемые в ключевых устройствах силовой электроники, называются:

1. тиристоры
2. пентоды
3. варисторы
4. детекторы

А8. Логическое устройство, выполняющее операцию преобразования позиционного n -разрядного кода в m -разрядный двоичный код:

1. ЦАП
2. АЦП
3. шифратор
4. дешифратор

А9. В полупроводниковых микросхемах памяти широко используются:

1. полупроводниковые диоды
2. МОП-транзисторы
3. биполярные транзисторы
4. тиристоры

А10. Прямое падение напряжение на кремниевом диоде составляет порядка:

1. 600 мВ
2. 600 мкВ
3. 600 кВ
4. 600 В

Часть В.

В1. Установите хронологическую последовательность открытий:

1. экспериментальное доказательство существования электромагнитных волн
2. создание полупроводникового диода
3. изобретение светодиода
4. создание полевого транзистора

В2. Расположите полупроводниковые материалы по возрастанию ширины запрещенной зоны:

1. сульфид цинка
2. кремний
3. германий
4. арсенид галлия

В3. Расположите полупроводниковые приборы возрастанию числа электрических переходов:

1. термистор
2. полупроводниковый триод
3. тиристор
4. диод

В4. Физическое явление, наблюдаемое в полупроводниковых или гетеропереходах, при котором при пропускании электрического тока в прямом направлении через p - n -переход в прилегающих к переходу областях создаются высокие концентрации неравновесных носителей заряда называется _____.

В5. Электрод тиристора, посредством которого изменяется его состояние называется _____.

В6. Нобелевскую премию по физике в 2000 году за разработку полупроводниковых гетероструктур и создание быстрых опто- и микроэлектронных компонентов получил наш соотечественник _____.

В7. К основным материалам, применяемым в полупроводниковой электронике, относятся:

1. германий
2. литий
3. кремний
4. арсенид галлия

В8. Опишите алгоритм действий при снятии ВАХ полупроводниковых приборов:

1. индикация результатов
2. изменение и фиксация величины подаваемого напряжения
3. монтаж принципиальной схемы
4. фиксация значения протекающего тока

В9. Электроды биполярного транзистора осуществляют следующие функции: эмиссия носителей заряда – _____, экстракция носителей заряда – _____, управление потоком носителей заряда – _____.

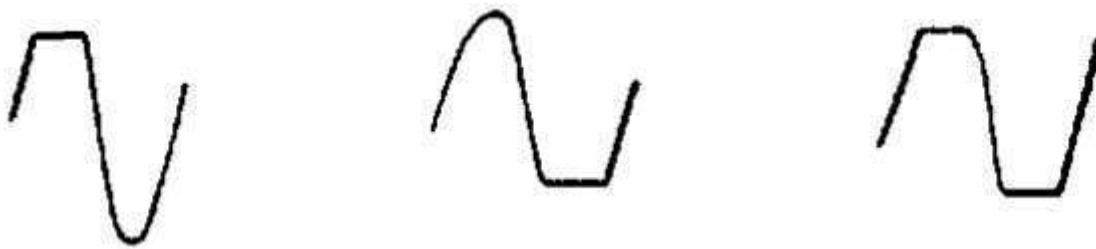
В10. Определите по функционалу полупроводниковый прибор: управление сильными токами при высоких напряжениях, переключение под действием света со скоростью отклика менее 1 мкс.

Часть С.

С1. Полевые транзисторы весьма критичны к условиям хранения и монтажа.

1. Чем это может быть вызвано?
2. Опишите алгоритм монтажа подобного полупроводникового прибора.

С2. На вход усилителя на биполярном транзисторе подано гармоническое колебание. Форма выходного сигнала отличается от синусоидальной (рис.). Чем это может быть вызвано?



С3. Первые полупроводниковые транзисторы были созданы на основе германия, однако в дальнейшем были практически вытеснены кремниевыми. С чем это связано?

С4. Биполярный транзистор демонтирован из устройства. Требуется определить его исправность и выяснить цоколевку (обозначения на корпусе отсутствуют).

1. Какими приборами эту работу можно выполнить?
2. Можно ли решить задачу с помощью омметра?

С5. В распоряжении имеется полупроводниковый диод с известным расположением электродов.

1. Какими измерительными приборами можно получить его вольт-амперную характеристику?
2. Какими методами это возможно выполнить?

Б1.Б.19 Метрология, стандартизация и сертификация

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. Дайте определение метрологии:

А. наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности

Б. комплект документации описывающий правило применения измерительных средств

В. система организационно правовых мероприятий и учреждений созданная для обеспечения единства измерений в стране

Г. А+В

Д. все перечисленное верно

А2. Что такое измерение?

А. определение искомого параметра с помощью органов чувств, номограмм или любым другим путем

Б. совокупность операций, выполняемых с помощью технического средства, хранящего единицу величины, позволяющего сопоставить измеряемую величину с ее единицей и получить значение величины

В. применение технических средств в процессе проведения лабораторных исследований

Г. процесс сравнения двух величин, процесс, явлений и т. д.

Д. все перечисленное верно

А3 Единство измерений:

А. состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах, а погрешности известны с заданной вероятностью и не выходят за установленные пределы

Б. применение одинаковых единиц измерения в рамках ЛПУ или региона

В. применение однотипных средств измерения (лабораторных приборов) для определения одноименных физиологических показателей

Г. получение одинаковых результатов при анализе пробы на одинаковых средствах измерения

Д. все перечисленное верно

А4 Погрешностью результата измерений называется:

А. отклонение результатов последовательных измерений одной и той же пробы

Б. разность показаний двух разных приборов полученные на одной той же пробе

В. отклонение результатов измерений от истинного (действительного) значения

Г. разность показаний двух однотипных приборов полученные на одной той же пробе

Д. отклонение результатов измерений одной и той же пробы с помощью различных методик

А5 Правильность результатов измерений:

А. результат сравнения измеряемой величины с близкой к ней величиной, воспроизводимой мерой

Б. характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результата

В. определяется близость среднего значения результатов повторных измерений к истинному (действительному) значению измеряемой величины

Г. "Б"+"В"

Д. все перечисленное верно

А6 К мерам относятся:

А. эталоны физических величин

Б. стандартные образцы веществ и материалов

В. все перечисленное верно

А7 Стандартный образец - это:

А. специально оформленный образец вещества или материала с метрологически аттестованными значениями некоторых свойств

Б. контрольный материал полученный из органа проводящего внешний контроль качества измерений

В. проба биоматериала с точно определенными параметрами

Г. все перечисленное верно

А8 Косвенные измерения - это такие измерения, при которых:

А. применяется метод наиболее быстрого определения измеряемой величины

Б. искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других физических величин, связанных с искомой известной функциональной зависимостью

В. искомое значение физической величины определяют путем сравнения с мерой этой величины

Г. искомое значение величины определяют по результатам измерений нескольких физических величин

Д. все перечисленное верно

A9 Прямые измерения это такие измерения, при которых:

А. искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других физических величин, связанных с искомой известной функциональной зависимостью

Б. применяется метод наиболее точного определения измеряемой величины

В. искомое значение физической величины определяют непосредственно путем сравнения с мерой этой величины

Г. градуировочная кривая прибора имеет вид прямой

Д. "Б"+"Г"

A10 Статические измерения – это измерения:

А. проводимые в условиях стационара

Б. проводимые при постоянстве измеряемой величины

В. искомое значение физической величины определяют непосредственно путем сравнения с мерой этой величины

Г. "А"+"Б"

Д. все верно

Часть В.

В1 Укажите цель метрологии:

- 1) обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой, точностью;
- 2) разработка и совершенствование средств и методов измерений повышения их точности
- 3) разработка новой и совершенствование, действующей правовой и нормативной базы;
- 4) совершенствование эталонов единиц измерения для повышения их точности;
- 5) усовершенствование способов передачи единиц измерений от эталона к измеряемому объекту.

В2 Укажите задачи метрологии:

- 1) обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью;
- 2) разработка и совершенствование средств и методов измерений; повышение их точности;
- 3) разработка новой и совершенствование действующей правовой и нормативной базы;
- 4) совершенствование эталонов единиц измерения для повышения их точности;
- 5) усовершенствование способов передачи единиц измерений от эталона к измеряемому объекту;
- 6) установление и воспроизведение в виде эталонов единиц измерений.

В3 Охарактеризуйте принцип метрологии «единство измерений»:

- 1) разработка и/или применение метрологических средств, методов, методик и приемов основывается на научном эксперименте и анализе;
- 2) состояние измерений, при котором их результаты выражены в допущенных к применению в Российской Федерации единицах величин, а показатели точности измерений не выходят за установленные границы;
- 3) состояние средства измерений, когда они проградуированы в узаконенных единицах и их метрологические характеристики соответствуют установленным нормам.

В4 Номинальное значение вольтметра 100 В. Нужно измерить напряжение до 500В. Рассчитать значение добавочного сопротивления, если внутреннее сопротивление вольтметра равно 2 кОм.

В5 На циферблате прибора обозначена цифра 2,5. Чему равна абсолютная погрешность прибора, если выбранный предел измерения равен 30 В.

В6 В цепи протекает ток 100 мА. Амперметр показывает 102 мА. Предел измерения 150 мА. Относительная погрешность измерения равна ...

В7 Класс точности амперметра 2,5. Номинальный ток 100 мА. Чему равна наибольшая возможная абсолютная погрешность измерения?

В8 Вольтметр класса точности 2,0 имеет два предела измерения – 15 В и 3 В. Какую шкалу предпочтительнее использовать для измерения напряжения, априорное значение которого 2 В.

В9 Абсолютные погрешности приборов А и Б одинаковы, а нормирующее значение прибора А больше. В каком соотношении находятся классы точности этих приборов?

а) класс точности приборов одинаков;

б) класс точности прибора А выше;

в) класс точности прибора Б выше.

В10 Необходимо измерить напряжение в цепи постоянного тока, априорное значение которого находится в диапазоне от 15 до 20 В. С помощью какого прибора можно произвести измерения с наибольшей абсолютной погрешностью?

а) со шкалой 30 В и классом точности 2,5;

б) со шкалой 100 В и классом точности 1,0;

в) со шкалой 50 В и классом точности 0,5.

Часть С.

С1 При поверке вольтметра с верхним пределом измерения 10В в пяти равноудалённых оцифрованных точках шкалы получили показания образцового прибора

$U_{\text{пов}}, \text{ В}$	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0
$U_{\text{обр}}, \text{ В}$	1,95	4,05	6,05	7,90	9,95

Определить абсолютную и относительную погрешности в каждой точке шкалы вольтметра.

а) $\Delta = +0,05 \text{ В}; -0,05 \text{ В}; -0,05 \text{ В}; +0,10 \text{ В}; +0,05 \text{ В}; \delta = \pm 2,5 \text{ \%}; \pm 1,25 \text{ \%}; \pm 0,83 \text{ \%}; \pm 1,25 \text{ \%}; \pm 0,5 \text{ \%};$

б) $\Delta = -0,05 \text{ В}; +0,05 \text{ В}; +0,05 \text{ В}; -0,10 \text{ В}; -0,05 \text{ В}; \delta = \pm 2,5 \text{ \%}; \pm 1,25 \text{ \%}; \pm 0,83 \text{ \%}; \pm 1,25 \text{ \%}; \pm 0,5 \text{ \%};$

в) $\Delta = \pm 0,05 \text{ В}; \pm 0,05 \text{ В}; \pm 0,05 \text{ В}; \pm 0,10 \text{ В}; \pm 0,05 \text{ В}; \delta = \pm 2,5 \text{ \%}; \pm 1,25 \text{ \%}; \pm 0,83 \text{ \%}; \pm 1,25 \text{ \%}; \pm 0,5 \text{ \%};$

С2 При поверке амперметра с верхним пределом измерения 100 мА в пяти равноудалённых оцифрованных точках шкалы получили показания образцового прибора

$I_{\text{ПОВ}}, \text{ мА}$	20,0	40,0	60,0	80,0	100,0
$I_{\text{ОБР}}, \text{ мА}$	20,45	40,50	59,55	81,10	99,75

Определить класс точности амперметра, выраженный в форме предельно допустимой относительной погрешности.

С3 Составной резистор образуется из трёх последовательно соединённых резисторов номиналов $R_1 = (100 \pm 5) \text{ Ом}; R_2 = (100 \pm 5) \text{ Ом}; R_3 = (500 \pm 5) \text{ Ом}$. Определить допуск значения сопротивления составного резистора.

С4 Составной конденсатор образуется из двух параллельно соединённых конденсаторов ёмкостью $C_1 = (5 \pm 0,05) \text{ мкФ}$ и $C_2 = (10 \pm 0,1) \text{ мкФ}$. Чему равна ёмкость составного конденсатора?

С5 В результате измерения напряжения получено значение 125В. Погрешность измерения 1%. Чему равен результат измерения?

Б1.Б.20 Безопасность жизнедеятельности

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. Безопасность жизнедеятельности:

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

4. совокупность факторов среды обитания, воздействующих на человека
А2. Факторы, которые приводят в определенных условиях к травматическим повреждениям или внезапным и резким нарушениям здоровья называют:

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

А3 К химически опасным и вредным факторам относятся:

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

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

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

А5 В зависимости от нормируемого фактора окружающей среды различают:

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

А6 Нейтрофилы, эозинофилы и базофилы относятся к

- 1) гранулоцитам
- 2) агранулоцитам

А7 Структурной единицей кости является

- 1) остеон
- 2) остеоцит
- 3) остеокласт

А8 Когда следует начинать сердечно-легочную реанимацию пострадавшего?

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

А9 В каком порядке проводятся мероприятия первой помощи при ранении?

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

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 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 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.

3. Какое осложнение возникло при данном ранении?

4. 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.

3. Предположительно из какого очага (какого вида оружия) доставлен пострадавший?

4. Предположительно каким ОВ поражен пострадавший?

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

3. Какими средствами защиты органов дыхания фильтрующего типа должны быть обеспечены спасатели?

4. Какими медицинскими средствами защиты должны быть обеспечены спасатели?

Б1.Б.21 Теория автоматического управления

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. По характеру зависимости измеряемой величины от времени измерения подразделяются :

- А) статические;
- Б) динамические;
- В) прямые;
- Г) косвенные;

А2. Измерения размеров тела являются:

- А) статическими измерениями;
- Б) динамическими измерениями;
- В) прямыми измерениями;
- Г) косвенными измерениями;

А3. Измерения постоянного давления являются:

- А) статическими измерениями;
- Б) динамическими измерениями;
- В) прямыми измерениями;
- Г) косвенными измерениями;

А4. Измерения пульсирующих давлений являются:

- А) статическими измерениями;
- Б) динамическими измерениями;
- В) прямыми измерениями;
- Г) косвенными измерениями;

А5. По способу получения результатов измерений их разделяют на

- А) прямые;
- Б) косвенные;
- В) совокупные;
- Г) совместные.
- Д) статические;

А6. Примерами прямых измерений служат измерения:

- А) длины тела линейкой;
- Б) массы при помощи весов;
- В) объема тела по прямым измерениям его геометрических размеров;
- Г) измерение давления;
- Д) измерение температуры;

А7. Примерами косвенных измерений служат измерения:

- А) длины тела линейкой;
- Б) массы при помощи весов;
- В) объема тела по прямым измерениям его геометрических размеров;
- Г) измерение давления;
- Д) измерение температуры;
- Е) нахождение удельного электрического сопротивления проводника по его сопротивлению;

А8. По способу выражения результатов измерений различают:

- А) абсолютные измерения;
- Б) относительные измерения;

А9. Техническая установка, процессы в которой регулируются с помощью специальных технических средств, называется:

- а) система управления;
- б) теория управления;
- в) параметр управления;
- г) сигнал управления;

д) объект управления.

A10. Биметаллический датчик, действие которого основано на различии температурных коэффициентов различных металлов, называется:

- а) датчик перемещения;
- б) датчик скорости;
- в) датчик давления;
- г) датчик температуры;
- д) датчик напряжения.

Часть В.

B1. Вставить пропущенное слово:

Автоматизация – это этап машинного производства, характеризуемый освобождением человека от выполнения функций управления производственным процессом и передачей этих функций управленияустройствам.

B2. Установить правильную последовательность запуска устройств в автомате с разомкнутой системой управления:

- 1. - запуск устройства управления
- 2. - запуск программы
- 3. - запуск исполнительного механизма

B3. Установить правильную последовательность от простого к сложному:

Автоматизация производства бывает 3 видов:

- 1. - частичная;
- 2. - полная;
- 3. - комплексная.

B4. Вставить пропущенное слово:

Воздействие на параметры в целях достижения требуемых значений выходных величин, называется управлением технологическим процессом.

B5. Установить правильную последовательность от простого к сложному:

По степени автоматизации различают три вида управления:

- 1. - ручное;
- 2. - автоматическое;
- 3. - автоматизированное.

B6. Установить последовательность операций работы робота при погрузке:

- 1. - «рука» с открытым схватом направляется к линии упаковки и ждет подхода тележки с контейнером
- 2. - робот поднимает контейнер
- 3. - при подходе тележки схват автоматически закрывается и захватывает контейнер
- 4. - «рука» робота поворачивается вокруг вертикальной оси на заданный угол
- 5. - схват открывается, контейнер устанавливается на конвейер
- 6. - робот возвращается в первоначальное положение

B7. По виду входного и выходного сигнала датчики классифицируются на масштабные и преобразователи физической природы. Выберите соответствие:

А) Масштабные

- 1) рычаг
- 2) редуктор
- 3) электромагнит
- 4) фотоэлемент

Б) Преобразователи

5) трансформатор

физической природы сигнала

6) усилитель

7) электронагреватель.

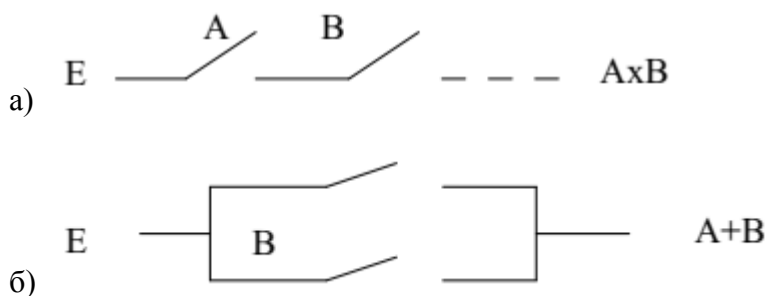
В8. Укажите соответствие согласно характеристикам преобразователя:

- | | |
|-----------------|---|
| А) Статические | 1) установившиеся значения входной и выходной величины; |
| Б) Динамические | 2) неустановившиеся значения, вх. и вых. величины; |
| | 3) импульсная переходная величина. |

В9. Укажите соответствие элементов САУ, по выполняемой функции:

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| А) Датчики | 1) усиливающие слабый сигнал; |
| Б) Корректирующие устройства. | 2) изменяющие сигнал; |
| | 3) обеспечивающие логику управления |
| В) Переключающие устройства | 4) выполняющие замеры; |
| Г) Усилители | 5) хранящие и воспроизводящие; |
| Д) Задающие устройства. | |

В10. Установить соответствия:



- а) Элемент И
б) Элемент ИЛИ

Часть С.

Построить структурную схему системы с единичной отрицательной обратной связью по дифференциальным уравнениям:

$$C1 \quad \frac{dy}{dt} = 10(u(t) + f(t)); \quad 0,01 \frac{du}{dt} + u(t) = 10v(t) - 10y(t);$$

$$C2 \quad \frac{d^2 y}{dt^2} + 20 \frac{dy}{dt} = 40u(t); \quad \frac{du}{dt} = 0,5 \frac{de}{dt} + 5e(t); \quad e(t) = v(t) - y(t);$$

$$C3 \quad \frac{d^2 y}{dt^2} + 2 \frac{dy}{dt} + y(t) = 20 \frac{dv}{dt} + 100v(t).$$

Даны два параллельно соединенных звена с передаточными функциями: для первого звена $W_1(s)$; для второго звена $W_2(s)$. Определить передаточную функцию $W(s)$ соединённых звеньев по следующим передаточным функциям:

C4 $W_1(s) = 4$; $W_2(s) = 1/0,1s$;

C5 $W_1(s) = 4/(0,1s+1)$; $W_2(s) = 1/0,1p$;

Б1.Б.22 Основы технологии машиностроения

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ

А1. Изделием машиностроительного производства называется:

- 1) предмет (набор предметов), являющийся продуктом конечной стадии производства (завода, цеха, участка, линии).
- 2) продукция, предназначенная для доставки заказчиком или для реализации торговым организациям.
- 3) предмет, изготовленный из однородного по наименованию и марке материала, без применения сборочных операций.
- 4) это предмет, из которого изменением формы, размеров, свойств поверхности или материала изготавливают деталь.

А2. Производственный процесс - это

- 1) действия по изменению формы детали
- 2) изготовление деталей на машиностроительном заводе
- 3) совокупность всех действий людей и орудий труда, необходимых на данном предприятии для изготовления или ремонта выпускаемых изделий.
- 4) изготовление и ремонт изделий

А3. Технологический переход - это

- 1) законченная часть технологической операции, характеризующая постоянством применяемого инструмента и поверхностей, образуемых обработкой
- 2) законченная часть технологической операции, состоящая из действий человека и оборудования, которые не сопровождаются изменением свойств предметов труда
- 3) установка заготовки, смена режущего инструмента, переустановка заготовки и т. д.
- 4) однократное перемещение инструмента относительно заготовки

А4. Базирование - это

- 1) определенное положение заготовки относительно инструмента
- 2) закрепление заготовки в приспособлении

- 3) лишение заготовки шести степеней свободы
 - 4) придание заготовке требуемого положения относительно системы координат станка
- A5. Технологической называется база,
- 1) используемая для определения положения детали в изделии
 - 2) используемая для определения положения заготовки в процессе ее обработки или ремонта
 - 3) от которой ведется отсчет выполняемых размеров
 - 4) которая используется при выполнении первой технологической операции
- A6. Точностью обработки называют
- 1) разность номинальных и действительных размеров
 - 2) разность между действительными и средними значениями размера или геометрического параметра
 - 3) соответствие действительных и номинальных размеров
 - 4) степень приближения действительных значений размеров и геометрических параметров обработанной поверхности требованиям чертежа и технических условий (их номинальным значениям).
- A7. Какое из видов шлифования применяют для предварительной или окончательной обработки, если не требуется большой точности и малой шероховатости?
- 1) обдирочное 2) черновое 3) чистовое
- A8. Основными методами нарезания зубчатых колес являются:
- 1) метод копирования 2) метод копирования и метод обкатки (огибания)
 - 3) метод обкатки
- A9. Подготовка отверстий под протягивание осуществляется:
- 1) растачиванием 2) сверлением, зенкерованием или растачиванием
 - 3) шлифованием
- A10. Какие из предложенных методов пластического деформирования можно использовать для обработки наружных поверхностей?
- 1) обкатывание 2) раскатывание 3) ковка

Часть В.

B1. Установите соответствие:

1. представляет собой форму организации производства, при которой различные виды продукции изготавливаются в одном или нескольких экземплярах (штучный выпуск).	1. Массовое производство
2. это форма организации производства, для которой ха-	2. Единичное

рактен выпуск изделий большими партиями (сериями) с установленной регулярностью выпуска.	производство
3. представляет собой форму организации производства, характеризующуюся постоянным выпуском строго ограниченной номенклатуры изделий, однородных по назначению, конструкции, технологическому типу, изготавливаемых одновременно и параллельно.	3. Серийное производство

В2. Установите соответствие:

1. Машины, преобразующие энергию	1. транспортные
2. Машины для перевозки пассажиров и грузов	2. информационные
3. Машины для изменения формы и размеров материалов	3. энергетические
4. Машины для хранения переработки и воспроизведения информации	4. технологические

В3. Закончите фразу:

Технологические машины, предназначенные для обработки материалов резанием с целью получения деталей заданной формы и размеров с требуемой точностью и качеством обработанной поверхности - это....

В4. Закончите фразу:

Выпуск изделий в больших количествах ограниченной номенклатуры. Оборудование устанавливается в последовательности выполнения операций технологического процесса, широкое применение станков автоматов наблюдается при типе производства.

В5. Закончите фразу:

..... называют базы, которые используют при проектировании изделия

В6. Закончите фразу:

..... называют базы, которые используют для определения положения детали или сборочной единицы в изделии

В7. Закончите фразу:

..... называют базы, которые используют для определения относительного положения заготовки или изделия в процессе изготовления

В8. Установите соответствие:

1. производственные ресурсы группируют по признаку выполняемой работы.	1. при фиксированной позиционной планировке
2. изготавливаемое изделие неподвижно, а производственные ресурсы подаются по мере необходимости.	2. при линейной или поточной планировке
3. каждое выпускаемое изделие фактически проходит одни и те же операции обработки.	3. при пооперационной функциональной схеме

В9. Закончите фразу:

Нагрев охватывающих деталей при получении прессового соединения может производиться

В10. Установите соответствие:

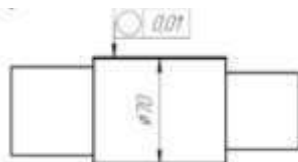
Формы организации производства

1. сосредоточение деятельности на относительно узком секторе, специальном направлении, отдельных технологических процессах и операциях или видах выпускаемой продукции, реализована в трех основных формах: предметной, поддетальной и технологической.	1. Кооперирование
2. форма организации производства, при которой осуществляется установление и использование сравнительно устойчивых и долговременных производственных и управленческих связей между предприятиями, организациями и другими структурами, каждая из которых специализируется на производстве отдельных составных частей целого или выполнении отдельного вида работ (услуг).	2. Комбинирование производства
3. одна из форм организации производства, основанная на соединении принципиально разных технологических процессов (например, на металлургическом комбинате применяются литейные, химические и прокатные технологии) на одном крупном предприятии.	3. Специализация

Часть С.

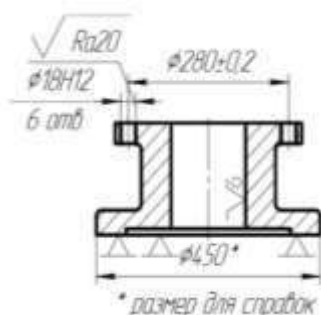
С1. Решите практическую задачу.

На наружной поверхности вала (рис.) задан допуск формы, обозначенный условным знаком по СТСЭВ 368–76. Окончательную обработку этой поверхности предполагается выполнить шлифованием на круглошлифовальном станке модели 3М151. Требуется: установить наименование и содержание условного обозначения указанного отклонения; установить возможность выдержать требование точности формы этой поверхности при предполагаемой обработке.



С2. Решите практическую задачу.

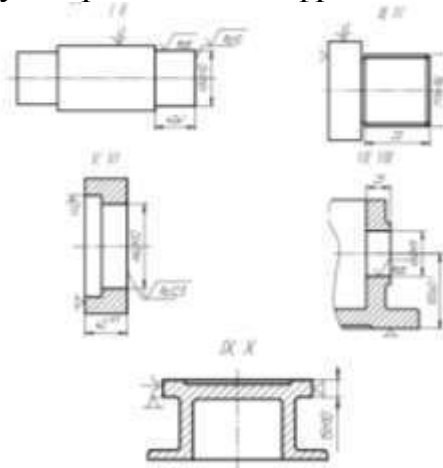
На рисунке, который представляет собой фрагмент рабочего чертежа детали, выделен конструктивный элемент детали, подлежащий обработке в условиях серийного производства.



Требуется: провести анализ исходных данных; выбрать метод обработки конструктивного типа производства; подобрать тип металлорежущего станка; установить наименование операции; записать содержание операции в полной форме; сформулировать запись содержания операции по технологическим переходам.

С3. Решите практическую задачу.

Установить наименование и структуру операции в условиях серийного производства по обработке конструктивных элементов детали (рис.). Номера вариантов указаны на рисунке римскими цифрами.



С4. Решите практическую задачу.

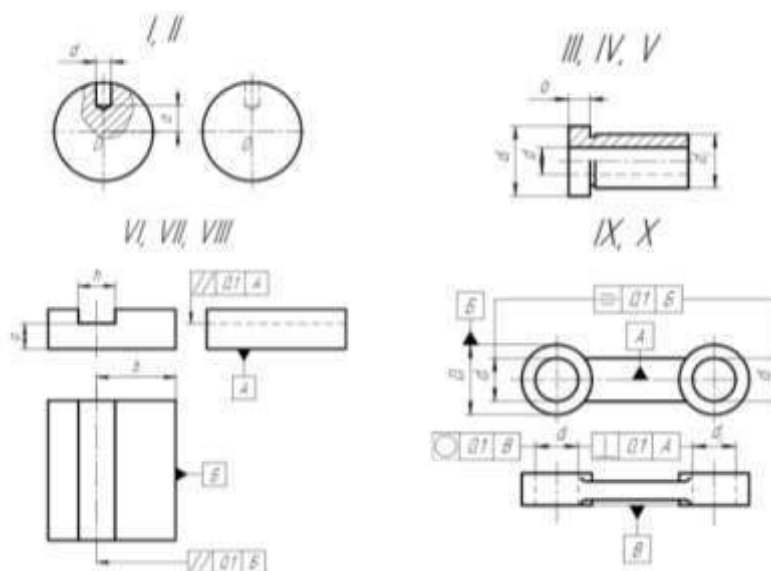
Известно количество рабочих мест участка (Р) и количество технологических операций, выполняемых на них в течение месяца (О). Варианты приведены в табл. Требуется: определить тип производства.

Данные для расчета коэффициента закрепления операций

№ варианта	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Количество рабочих мест (Р)	42	29	31	17	18	35	7	19	27	49
Количество технологических операций (О)	1300	209	520	816	17	339	22	8	820	833

С5. Решите практическую задачу.

Для станочной операции по обработке указанной поверхности детали требуется выбрать технологическую базу и составить схему базирования. Варианты приведены на рис. и в табл.



Наименование и содержание операций

№ варианта	Наименование операции	Содержание операции
I	Вертикально-сверлильная	Сверлить отверстие в шаре
II	Токарная	Сверлить отверстие в шаре
III	Токарная	Точить поверхности окончательно
IV, V	Кругло-шлифовальная	Шлифовать указанные поверхности окончательно
VI, VII	Горизонтально-фрезерная	Фрезеровать паз
VIII	Вертикально-фрезерная	Фрезеровать паз
IX	Вертикально-сверлильная	Сверлить 2 отверстия
X	Тонкорасточная	Расточить 2 отверстия

Б1.Б.23 Процессы и операции формообразования

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ

А1. Продольное точение – это:

- 1) обработка резцом с замкнутым (чаще всего круговым) движением резания и любым движением подачи в плоскости, перпендикулярной направлению движения резания;
- 2) способ лезвийной обработки при прямолинейном возвратно-поступательном движении резания и дискретном прямолинейном движении подачи, осуществляемом в направлении, перпендикулярном движению резания;
- 3) обработка инструментом, которому сообщается вращательное движение резания при любых направлениях подачи в плоскости, перпендикулярной оси вращения;
- 4) обработка резцом с круговым движением резания и движением подачи вдоль оси вращения в плоскости, перпендикулярной направлению движения резания;
- 5) обработка резцом с круговым движением резания и движением подачи перпендикулярно оси вращения в плоскости, перпендикулярной направлению движения резания.

А2. Фрезерование – это:

- 1) обработка резцом с замкнутым (чаще всего круговым) движением резания и любым движением подачи в плоскости, перпендикулярной направлению движения резания;
- 2) способ лезвийной обработки при прямолинейном возвратно-поступательном движении резания и дискретном прямолинейном движении подачи, осуществляемом в направлении, перпендикулярном движению резания;

- 3) обработка инструментом, которому сообщается вращательное движение резания при любых направлениях подачи в плоскости, перпендикулярной оси вращения;
- 4) обработка резцом с круговым движением резания и движением подачи вдоль оси вращения в плоскости, перпендикулярной направлению движения резания;
- 5) обработка резцом с круговым движением резания и движением подачи перпендикулярно оси вращения в плоскости, перпендикулярной направлению движения резания.

А3. Стругание – это:

- 1) обработка резцом с замкнутым (чаще всего круговым) движением резания и любым движением подачи в плоскости, перпендикулярной направлению движения резания;
- 2) способ лезвийной обработки при прямолинейном возвратно-поступательном движении резания и дискретном прямолинейном движении подачи, осуществляемом в направлении, перпендикулярном движению резания;
- 3) обработка инструментом, которому сообщается вращательное движение резания при любых направлениях подачи в плоскости, перпендикулярной оси вращения;
- 4) обработка резцом с круговым движением резания и движением подачи вдоль оси вращения в плоскости, перпендикулярной направлению движения резания;
- 5) обработка резцом с круговым движением резания и движением подачи перпендикулярно оси вращения в плоскости, перпендикулярной направлению движения резания.

А4. Торцовое точение – это:

- 1) обработка резцом с замкнутым (чаще всего круговым) движением резания и любым движением подачи в плоскости, перпендикулярной направлению движения резания;
- 2) способ лезвийной обработки при прямолинейном возвратно-поступательном движении резания и дискретном прямолинейном движении подачи, осуществляемом в направлении, перпендикулярном движению резания;
- 3) обработка инструментом, которому сообщается вращательное движение резания при любых направлениях подачи в плоскости, перпендикулярной оси вращения;
- 4) обработка резцом с круговым движением резания и движением подачи вдоль оси вращения в плоскости, перпендикулярной направлению движения резания;
- 5) обработка резцом с круговым движением резания и движением подачи перпендикулярно оси вращения в плоскости, перпендикулярной направлению движения резания.

А5. Точение – это:

- 1) обработка резцом с замкнутым (чаще всего круговым) движением резания и любым движением подачи в плоскости, перпендикулярной направлению движения резания;
- 2) способ лезвийной обработки при прямолинейном возвратно-поступательном движении резания и дискретном прямолинейном движении подачи, осуществляемом в направлении, перпендикулярном движению резания;
- 3) обработка инструментом, которому сообщается вращательное движение резания при любых направлениях подачи в плоскости, перпендикулярной оси вращения;

4) обработка резцом с круговым движением резания и движением подачи вдоль оси вращения в плоскости, перпендикулярной направлению движения резания;

5) обработка резцом с круговым движением резания и движением подачи перпендикулярно оси вращения в плоскости, перпендикулярной направлению движения резания.

А6. Основная плоскость – это:

- 1) плоскость, перпендикулярная режущей кромке;
- 2) плоскость, которая содержит векторы скорости резания v и подачи s ;
- 3) плоскость, перпендикулярная скорости действительного главного движения;
- 4) плоскость, которая проводится через режущую кромку (касательно режущей кромке) и вектор скорости резания;
- 5) плоскость, которая проходит через перпендикуляр к режущей кромке в плоскости резания и через вектор схода стружки v_1 .

А7. Рабочая плоскость – это:

- 1) плоскость, перпендикулярная режущей кромке;
- 2) плоскость, которая содержит векторы скорости резания v и подачи s ;
- 3) плоскость, перпендикулярная скорости действительного главного движения;
- 4) плоскость, которая проводится через режущую кромку (касательно режущей кромке) и вектор скорости резания;
- 5) плоскость, которая проходит через перпендикуляр к режущей кромке в плоскости резания и через вектор схода стружки v_1 .

А8. Плоскость резания – это:

- 1) плоскость, перпендикулярная режущей кромке;
- 2) плоскость, которая содержит векторы скорости резания v и подачи s ;
- 3) плоскость, перпендикулярная скорости действительного главного движения;

4) плоскость, которая проводится через режущую кромку (касательно режущей кромке) и вектор скорости резания;

5) плоскость, которая проходит через перпендикуляр к режущей кромке в плоскости резания и через вектор схода стружки v_1 .

А9. Плоскость стружкообразования для всей стружки – это:

1) плоскость, перпендикулярная режущей кромке;

2) плоскость, которая содержит векторы скорости резания v и подачи s ;

3) плоскость, перпендикулярная скорости действительного главного движения;

4) плоскость, которая проводится через режущую кромку (касательно режущей кромке) и вектор скорости резания;

5) плоскость, которая проходит через перпендикуляр к режущей кромке в плоскости резания и через вектор схода стружки v_1 .

А10. Плоскость стружкообразования для элементарного участка режущей кромки – это:

1) плоскость, перпендикулярная режущей кромке;

2) плоскость, которая содержит векторы скорости резания v и подачи s ;

3) плоскость, перпендикулярная скорости действительного главного движения;

4) плоскость, которая проводится через режущую кромку (касательно режущей кромке) и вектор скорости резания;

5) плоскость, которая проходит через перпендикуляр к режущей кромке в плоскости резания и через вектор схода стружки v_1 .

Часть В

В1.

Установить соответствие:

Режимы резания определяются:

1. Глубина резания	а) V , м/мин
2. Скорость резания	б) t , мм
3. Подача	в) n , об/мин

В2.

Вставить пропущенное слово:

Угол профиля метрической резьбы равен _____ 0

В3.

Вставить пропущенное слово:

Угол профиля дюймовой резьбы равен _____ 0

В4.

Вставить пропущенное слово:

Угол профиля трапецеидальной резьбы равен _____ 0

В5.

Вставить пропущенное слово:

Часть технологического процесса, выполняемого на одном станке называется _____

В6.

Вставить пропущенное слово:

Часть операции, выполняемая при одном закреплении заготовки называется _____

В7.

Вставить пропущенное слово:

Часть установки, выполняемая при которой одним инструментом и при неизменном режиме работы выполняется одна поверхность, называется _____

В8.

Вставить пропущенное слово:

Часть перехода, состоящая из однократного перемещения инструмента, связанного со снятием слоя металла называется _____

В9.

Установить соответствие:

Режущим инструментом выполняются следующие токарные работы:

1. Проходной отогнутый резец	а) вытачивание наружных канавок
2. Отрезной резец	б) отрезание заготовок
3. Расточной резец	в) обработка отверстий
4. Фасонный резец	г) нарезание резьбы
5. Резьбовой резец	д) точение цилиндрических поверхностей

	е) обработка фасонных поверхностей
--	------------------------------------

В10.

Установить соответствие:

Способы обработки отверстий:

1. Сверление	а) чистовая обработка
2. Зенкерование	б) черновая обработка
3. Развертывание	в) получистовая обработка
4. Растачивание	г) чистовая обработка

Часть С.

С1. Определите основное время при подрезании сплошного торца заготовки диаметром $D = 100$ мм на токарном станке за один проход. Припуск на обработку (на сторону) $h = 4$ мм. Частота вращения шпинделя $n = 400$ об/мин; подача резца $S_o = 0,6$ мм/об. Резец проходной отогнутый с углом $\varphi = 45^\circ$

С2. Определите основное время при продольном обтачивании на проход заготовки диаметром $D = 54$ мм до $d = 50$ мм на длине $l = 200$ мм. Скорость резания $V = 88$ м/мин; подача резца $\dot{S}_o = 0,32$ мм/об. Резец проходной с главным углом в плане $\varphi = 45^\circ$. Обработка производится за один проход.

С3 Определите основное время при подрезании сплошного торца заготовки диаметром $D = 80$ мм на токарном станке за один проход. Припуск на обработку (на сторону) $h = 2$ мм. Частота вращения шпинделя $n = 600$ об/мин; подача резца $S_o = 0,6$ мм/об. Резец проходной отогнутый с углом $\varphi = 45^\circ$

С4 Определите глубину резания t , подачу \dot{S}_o , скорость резания V при обтачивании заготовки диаметром $D = 40$ мм до диаметра $d = 34$ мм на токарном станке с частотой вращения шпинделя станка $n = 800$ об/мин

С5 Определите основное время при продольном обтачивании на проход шейки вала от $D = 90$ мм до $d = 82$ мм на длине $l = 150$ мм. Частота вращения шпинделя станка $n = 630$ об/мин; подача резца $S_o = 0,6$ мм/об. Резец проходной с главным углом в плане $\varphi = 45^\circ$. Обработка производится за один проход.

Б1.Б.24 Оборудование машиностроительных производств

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1 В литейных цехах для плавки металлов применяют:

а. электрические и топливные печи

б. электрические и дуговые печи

в. топливные печи

г. электрические печи

А2 По какому виду режима не работают литейные цехи:

а. Параллельный режим работы всех отделений цеха с локализацией операций с вредными выделениями в отдельные помещения или изоляция их при помощи различных герметизирующих укрытий с местными отсосами.

б. Ступенчатый с разделением операций по времени в неизолированных общих помещениях.

в. Комбинированный, назначаемый с учетом массы отливок и характера их производства в различных отделениях цеха.

г. Ступенчато-комбинированный, в нем сочетается ступенчатый с комбинированным.

А3 Какие отливки изготавливаются в литейных цехах серийного и единичного производства в сырых формах:

а. мелкие отливки

б. крупные отливки

в. средние отливки

г. крупногабаритные отливки

А4 Какие смеси следует применять при изготовлении форм для отливок повышенной точности массой свыше 100 кг в условиях мелкосерийного и индивидуального производства:

а. различные смеси

б. холоднотвердеющие смеси (ХТС)

в. бентонитовые смеси

г. облицовочные бентонитовые смеси

А5 Литейные формы подразделяют на:

а. разовые формы и многократного использования

б. разовые формы и однократного использования

в. многоразовые формы и многократного использования

г. одноразовые формы и многократного использования

А6 Действительный - Φ_d - фонд времени – это -

а. это фонд времени, определяемый путем исключения из номинального неизбежных потерь времени для нормально организованного производства.

б. это фонд времени в часах, в течение которого может выполняться работа по принятому режиму, без учета неизбежных потерь времени.

в. это фонд времени в часах, определяемый путем исключения из номинального неизбежных потерь времени за вычетом календарного фонда времени

г. это суммированные фонд календарного и номинального фонда времени

A7 При нагреве и расплавлении чугуна в вагранке тепловой коэффициент полезного действия печи (т.к.п.д.) достигает :

а. 45%

б. 5%

в. 55%

г. 20%.

A8 Масса литых деталей в общей массе машин в машиностроительных заводах составляет:

а. от 30 до 90%.

б. от 20 до 80%.

в. от 10 до 50%.

г. от 40 до 90%.

A9 Какие помещения не входят в состав литейного цеха:

а. производственные помещения,

б. вспомогательные помещения

в. складские помещения

г. комплектующие помещение

A10 В литейных цехах массового и крупносерийного производства изготовление отливок следует предусматривать в:

а. сырых формах

б. мокрых формах

в. сухих формах

г. влажных формах

Часть В.

B1 Количество оборудования принимающее в литейном цехе определяется по формуле:

а.
$$P_1 = \frac{B_2 \times K_H}{\Phi_9 \times \Pi};$$

б.
$$P_1 = \frac{B_2 + K_H}{\Phi_9 \times n};$$

$$P_1 = \frac{B_2 - K_H}{\Phi_3 \times n};$$

в.

$$P_1 = \frac{B_2}{\Phi_3 \times n};$$

г.

В2 Количество оборудования для формовочно-заливочно-выбивных отделений, при поточном производстве рассчитывается по формуле:

$$P_1 = \frac{n}{K_6 \times N_{np} \times \Phi_B}; \quad P_1 = K_{3.ф} \times P_2,$$

а.

$$P_1 = \frac{n}{K_6 + N_{np} \times \Phi_B}; \quad P_1 = K_{3.ф} + P_2,$$

б.

$$P_1 = \frac{n}{K_6 + N_{np} - \Phi_B}; \quad P_1 = K_{3.ф} - P_2,$$

в.

$$P_1 = \frac{n}{K_6 + N_{np}}; \quad P_1 = K_{3.ф} \times P_2.$$

г.

В3 . Календарный фонд времени рассчитывается по формуле:

$$а. \Phi_K = 365 / 24 = 16 \text{ часов}$$

$$б. \Phi_K = 365 \times 10 = 3650 \text{ часов}$$

$$в. \Phi_K = 365 + 24 = 389 \text{ часов}$$

$$г. \Phi_K = 365 \times 24 = 8760 \text{ часов}$$

В5 Показатель эффективности по сумме приведенных затрат - оптимальность техпроцесса производства отливок представлен в виде:

$$а. П = (C_L + C_M) \times B_2$$

$$б. П = E_H \times (K_L + K_M)$$

$$в. П = (C_L + C_M) \times B_2 + E_H \times (K_L + K_M)$$

$$г. П = (C_L + C_M) \times B_2 + E_H \times (K_L + K_M)$$

В6 При 41-часовой рабочей неделе Φ_H при трехсменной работе составляет:

$$1. 2070 \text{ часов};$$

$$2. 4140 \text{ часов}$$

$$3. 6210 \text{ часов}$$

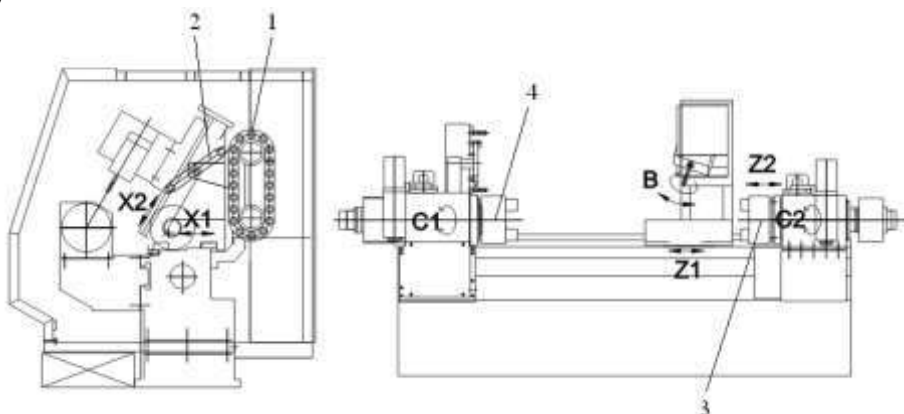
$$4. 2250 \text{ часов}$$

В7 На рисунке показан общий вид револьверной головки...



- а. токарного многоцелевого станка.
- б. токарного станка с ЧПУ.
- в. токарно-карусельного станка.
- г. универсального токарно-винторезного станка**

В8 На рисунке показана компоновка...

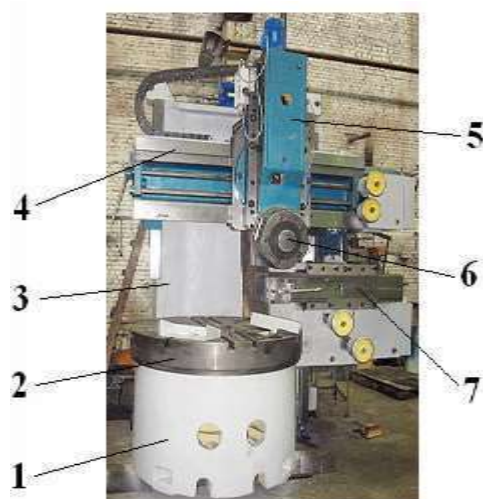


- а. токарного многоцелевого станка.
- б. токарного станка с ЧПУ.**
- в. токарно-карусельного станка.
- Г. универсального токарно-винторезного станка

В9 При 41-часовой рабочей неделе Φ_n при односменной работе составляет:

- а. 2070 часов;**
- 2. 4140 часов
- 3. 6210 часов
- 4. 2250 часов

В10 На рисунке показан общий вид станка...:



- а. одностоечного токарно-карусельного.
- б. двухстоечного токарно-карусельного.
- в. универсального токарно-винторезного.
- г. фрезерного.

Часть С

С1 РАСЧЕТ ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНОГО СТАНКА

Исходные данные для расчета:

Наибольший наружный диаметр $D_{\text{наиб}} = 85 \text{ мм}$;

Материал обрабатываемых изделий – КЧ 55-4;

Материал режущего инструмента - ВК8;

Производство - серийное.

С2 РАСЧЕТ СВЕРИЛЬНОГО СТАНКА

Исходные данные для расчета:

Максимальный диаметр сверления $D_{\text{max}} = 30 \text{ мм}$;

Материал обрабатываемых изделий – Бронза Бр.АЖ9-4;

Материал режущего инструмента – Р8;

Производство - серийное.

С3 РАСЧЕТ ФРЕЗЕРНОГО СТАНКА

Исходные данные для расчета:

Максимальная ширина $B_{\text{max}} = 150 \text{ мм}$;

Материал обрабатываемых изделий – Силумин,

Материал режущего инструмента – Р18;

Производство - серийное.

С4 РАСЧЕТ ТОКАРНО-РЕВОЛЬВЕРНОГО СТАНКА

Исходные данные для расчета:

Наибольший наружный диаметр заготовки $D_{\text{наиб}} = 114$ мм;

Наибольший диаметр обрабатываемого прутка $d_{\text{наиб}} = 14$ мм;

Обрабатываемые материалы – СЧ 15, Латунь ЛМцОС58-2-2-2;

Материалы режущих инструментов – ВК 6; Р 18;

Производство - серийное.

С5 РАСЧЕТ ТОКАРНО-КАРУСЕЛЬНОГО СТАНКА

Исходные данные для расчета:

Максимальный диаметр обработки $D_{\text{max}} = 107$ мм;

Материал обрабатываемых изделий – КЧ 60-3; Сталь 45

Материалы режущих инструментов – ВК 3, Т15К6Т;

Производство - серийное.

Б1.Б.25 Физическая культура и спорт

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ

А1. Физическая культура – это:

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

А2. Спорт – это:

1. вид социальной деятельности, направленный на оздоровление человека и развитие его физических способностей;
2. собственно соревновательная деятельность, специальная подготовка к ней, а также специфические отношения, нормы и достижения в сфере этой деятельности;

3. Олимпийские игры;
4. педагогический процесс, направленный на морфологическое и функциональное совершенствование организма человека.

А3. Что такое физическое воспитание?

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

А4. Основные средства физической культуры:

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

А5. Величина нагрузки физических упражнений обусловлена:

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

А6. Что такое закаливание?

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

А7. Под общей физической подготовкой понимают тренировочный процесс направленный:

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

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

1. 100-110 уд/мин;
- б) 90-100 уд/мин;
- в) 110-120 уд/мин;
- г) 130-150 уд/мин.

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

1. сила;
2. ловкость;
3. выносливость;

4. гибкость.

A10. 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.

B1. Опишите последовательность проведения комплекса ОРУ:

4. упражнения для мышц туловища;
5. упражнения для мышц рук;
3. упражнения для мышц ног;
4. упражнения для мышц шеи.

B2. К объективным показателям самоконтроля относятся:

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

B3. Что из перечисленного относится к субъективным данным самоконтроля?

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

B4. Силовые упражнения рекомендуется сочетать с упражнениями на _____.

B5. Способность человека к продолжительному эффективному выполнению мышечной работы умеренной интенсивности, требующей функционирования подавляющего большинства скелетных мышц называется _____.

B6. Для развития общей выносливости наиболее эффективны:

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

B7. 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.

В8. 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.

В9. 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.

В10. 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.

Блок 1. Дисциплины (модули)

Вариативная часть

Б1.В.01 Правоведение

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А.1. Функции государства – это:

а) основные направления внутренней и внешней деятельности государства.

б) решение экономических, финансовых задач в период мирового кризиса.

в) подготовка населения страны к отражению угрозы внешней агрессии.

г) отличительные признаки государства от негосударственных организаций.

А.2. Носителем суверенитета и единственным источником власти в Российской Федерации является:

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

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

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

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

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

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

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

А.6. Брак признается недействительным:

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

А.7. Лицо, привлекаемое к административной ответственности:

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

А.8. Временем совершения преступления признается время:

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

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

- а) не имеет обратную силу;

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

A.10. Виновно совершенное общественно опасное деяние – это:

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

Часть В

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

Вид административного производства

Обычное производство (А)

Ускоренное производство (В)

Упрощенное производство (С)

Усложненное производство (D)

Сущность

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

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

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

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

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

Вид закона

конституция (А)

федеральный конституционный закон (В)

федеральный закон (С)

закон субъекта федерации (D)
Направление действия
акт текущего законодательства (1)
закон законов (2)
издается представительным органом субъекта (3)
связан с конституцией (4)

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

Нормативный акт
Постановления Правительства (A)
Указы Президента (B)
федеральный закон (C)
Время вступления
10 дней с момента опубликования (1)
с момента подписания (2)
с момента утверждения (3)

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

Избирательная система
мажоритарная избирательная система (A)
пропорциональная избирательная система (B)
смешанная избирательная система (C)
Сущность
принцип пропорционального представительства (1)
применение различных систем (2)
принцип большинства (3)

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

Правоотношения
гражданин был принят на работу в должности механика (A)
суд установил опеку над несовершеннолетним (B)
суд признал, что деяние было совершено в состоянии необходимой обороны (C)
гражданину был предоставлен ежегодный отпуск (D)
гражданин был признан виновным и приговорен к лишению свободы (E)
Отрасли права
трудовое право (1)
семейное право (2)
уголовное право (3)

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

Название функции
Правовая (A)

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)

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

Форма реорганизации юридического лица

Слияние (А)

Присоединение (В)

Разделение (С)

Выделение (D)

Преобразование (Е)

Действия

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

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

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

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

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

В.8. Соотнесите вид договора и его предмет:

Вид договора

Договор купли-продажи (А)

Договор контрактации (В)

Договор мены (С)

Договор дарения (D)

Договор ренты (Е)

Договор аренды (F)

Договор проката (G)

Договор подряда (H)

Предмет

Производитель сельскохозяйственной продукции обязуется передать выращенную им продукцию (1)

Лицо безвозмездно передает или обязуется передать другой стороне вещь в собственность либо имущественное право к себе или к третьему лицу

либо освобождает или обязуется освободить ее от имущественной обязанности перед собой или перед третьим лицом (2)

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

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

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

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

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

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

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

Размер платы

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

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

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

Количество детей

2 (1)

3 и более (2)

1 (3)

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

Примеры

Убийство (А)

Вымогательство (В)

Похищение человека (С)

Клевета (D)

Мошенничество (E)

Виды преступлений

преступления против свободы, чести и достоинства личности (1)

преступления против собственности (2)

преступления против жизни и здоровья (3)

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

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

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

Определите, соблюден ли судом порядок применения мер процессуального принуждения.

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

Правомерны ли такие действия редакции газеты?

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

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

С.5. 10 февраля 2019 года гражданин Ш. заключил с ИП договор возмездного оказания услуг (изготовление и демонтаж окон ПВХа, сумма договора 75000 руб., оплата была произведена полностью на момент заключения договора). Согласно условиям договора через четыре недели гражданину Ш. должны были произвести установку окон. Однако в указанный срок работа не была выполнена. Гражданин 20 июня 2019 года обратился к ИП с 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.В.02 Русский язык и культура речи

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ

А 1. Укажите правильный вариант:

Паронимы – это ...

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

А 2. Укажите неверный вариант:

Жанры научного стиля:

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

А 3. Укажите неверный вариант:

Ведущие аспекты культуры речи:

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

А 4. Определите стиль приведенного ниже текста:

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

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

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

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

А 6. Найдите среди приведенных ниже словосочетаний ошибочные:

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

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

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

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

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

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

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

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

- 1) Для того чтобы выучиться говорить людям правду, надо научиться говорить ее самому себе.
- 2) У меня была только синяя краска, но, несмотря на это, я затеял нарисовать охоту.

- 3) Труд составляет самую крепкую и надежную связь между тем человеком, который трудится, и тем обществом на пользу которого направлен этот труд.

Часть В

В 1. Расположите предложения так, чтобы получился текст.

- А. Никогда он не переставал радоваться жизни.
Б. Есть люди, которые до конца своих дней не утрачивают дара восхищения миром.
В. Обычные же человеческие слабости - уныние или разочарование - казались ему просто незаконными.
Г. К таким людям, без сомнения, принадлежал М.М. Пришвин.

Варианты ответов:

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

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

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

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

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

В 4. Заполните пропуски:

Совокупность _____ и _____ норм принято называть *орфоэпией*.

В 5. Соотнесите данные из первого и второго столбика:

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

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

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

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

ГРАММАТИЧЕСКИЕ ОШИБКИ	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.

В 8. Заполните пропуски:

Базовые функции языка - _____ и _____.

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

В 9. Найдите иноязычные эквиваленты русским словам и словосочетаниям:

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

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

Часть С

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

1. Многие современные авторы пробуют объяснить загадки древней истории с помощью предположительной гипотезы о космических пришельцах.

2. В районе южного полюса Юпитера астроном заметил тёмное пятно и вначале принял его за погодный необычный феномен, ведь на этой планете часто бушуют бури.

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

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

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

1) Наша литература - наша гордость, лучшее, что создано нами, как нацией. 2) В ней - вся наша философия, в ней запечатлены великие порывы духа; в этом дивном, сказочно быстро построенном храме по сей день ярко горят умы великой красоты и силы, сердца святой чистоты - умы и сердца истинных художников. 3) И все они правдиво и честно, освещая понятное, пережитое ими, говорят: храм русского искусства строен нами при молчаливой помощи народа, народ вдохновлял нас, любите его! (М. Горький)

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

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

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

Б1.В.03 3 D моделирование

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ

А1 Что такое этап реализации?

- а) построение выводов по данным, полученным путем имитации;
- б) теоретическое применение результатов программирования;
- в) практическое применение модели и результатов моделирования.

А2 Для чего служит прикладное программное обеспечение?

- а) планирования и организации вычислительного процесса в ЭВМ;
- б) реализация алгоритмов управления объектом;
- в) планирования и организации алгоритмов управления объектом.

А3 Тождественная декомпозиция это операция, в результате которой...

- а) любая система превращается в саму себя;
- б) средства декомпозиции тождественны;
- в) система тождественна.

А4 Расчлененная система – это...

- а) система, для которой существуют средства программирования;
- б) система, разделенная на подсистемы;
- в) система, для которой существуют средства декомпозиции

А5 На что не ориентируются при выборе системы управления, состоящей из нескольких элементов?

- а) на быстродействие и надежность;
- б) на определенное число элементов;
- в) на функциональную полноту.

А6 Что понимается под программным обеспечением?

- а) соответствующим образом организованный набор программ и данных;
- б) набор специальных программ для работы САПР;
- в) набор специальных программ для моделирования.

А7 Параллельная коррекция системы управления позволяет...

- а) обеспечить введение интегралов и производных от сигналов ошибки;
- б) осуществить интегральные законы регулирования;
- в) скорректировать АЧХ системы.

А8 Модульность структуры состоит

- а) в построении модулей по иерархии;
- б) на принципе вложенности с вертикальным управлением;
- в) в разбиении программного массива на модули по функциональному признаку

А9 Что понимают под синтезом структуры АСУ?

- а) процесс исследования, определяющий место эффективного элемента, как в физическом, так и техническом смысле;
 - б) процесс перебора вариантов построения взаимосвязей элементов по заданным критериям и эффективности АСУ в целом;
- процесс реализации процедур и программных комплексов для работы АСУ.

А10 Результаты имитационного моделирования...

- а) носят случайный характер, отражают лишь случайные сочетания действующих факторов, складывающихся в процессе моделирования;
- б) являются неточными и требуют тщательного анализа.

Часть В.

В1 Какой из графических элементов, расположенных на рисунке 1, представляет собой вариант использования (прецедент)?

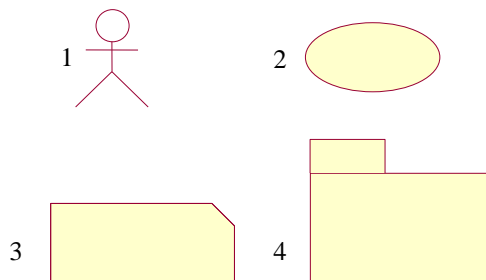
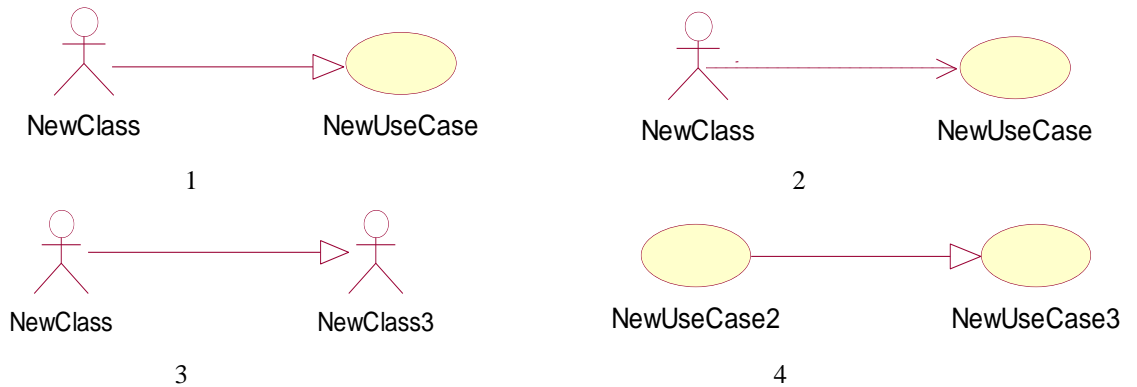


Рисунок 1

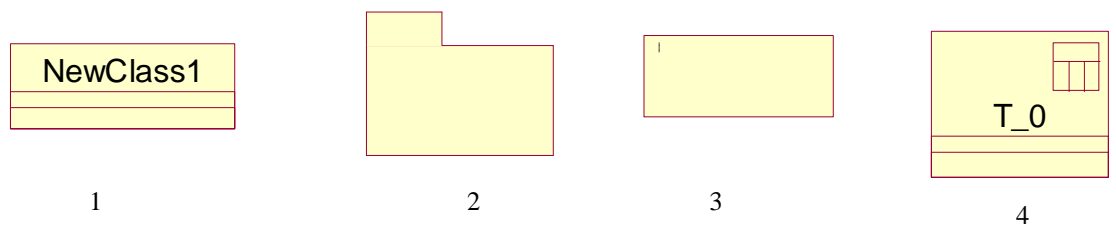
- A) 1;
- B) 2;
- C) 3;
- D) 4;
- E) нет правильного ответа.

В2 На каком из приведенных графических изображений указано отношение между объектами, которое не может существовать?



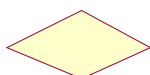
- A) 2;
- B) 1;
- C) 3;
- D) 4;
- E) 1 и 2.

В3 Какой из графических элементов, расположенных на рисунке обозначает класс с уточнением атрибутов?



- A) 3;
- B) 2;
- C) 1;
- D) нет правильного ответа;
- E) 4.

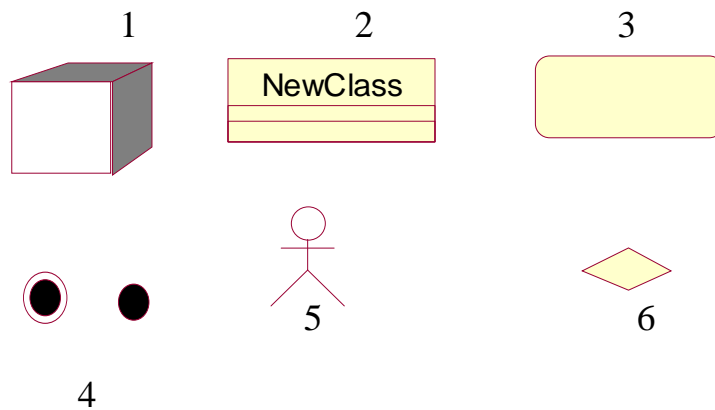
В4 Какой из указанных ниже графических элементов используется для обозначения альтернативного процесса?





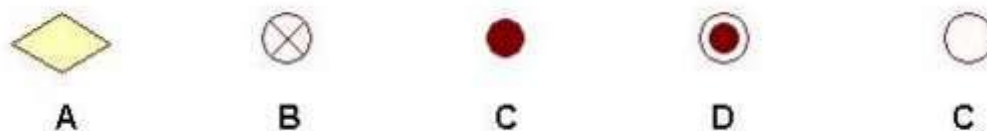
- A) 1, 2, 3, 4;
- B) 1;
- C) 2;
- D) все;
- E) 2 и 4.

В5 Какие графические элементы, изображенные на рисунке 2, используются при построении диаграммы деятельностей?



- A) 1, 2, 3, 4;
- B) 6, 5, 4, 3;
- C) 4, 6, 3;
- D) все;
- E) нет правильного ответа.

В6 Какой символ используется для изображения n-арной ассоциации на диаграммах UML? (Отметьте один правильный вариант ответа.)



- C
- A
- D

Е
В

В7 - комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы, а также соответствующая документация на эти средства и технологические процессы.

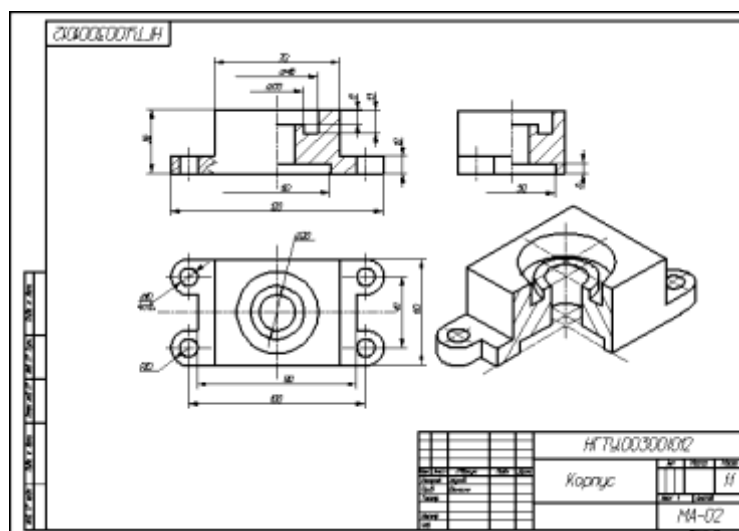
В8 К программному обеспечению относятся комплексы программ, ориентированных на пользователей и предназначенных для решения типовых задач обработки информации. Они служат для расширения функциональных возможностей компьютеров, контроля и управления процессом обработки данных.

В9 программное обеспечение представляет собой совокупность программ, разработанных при создании конкретной информационной системы. В его состав входят пакеты прикладных программ (ППП), реализующие разработанные модели разной степени адекватности, отражающие функционирование реального объекта.

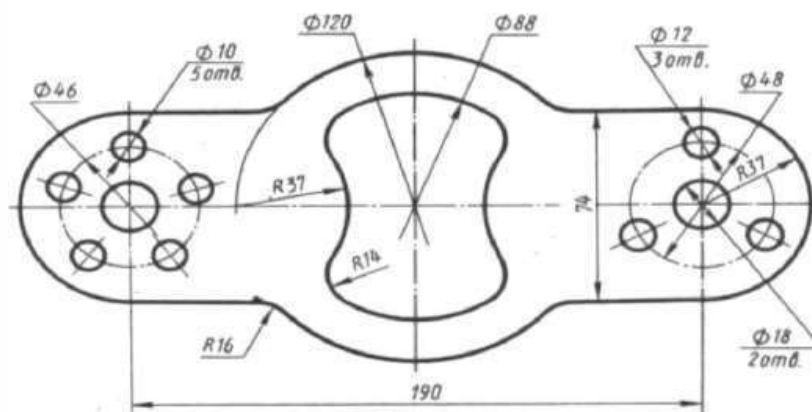
В10 - организацию технического обеспечения на базе распределенных сетей, состоящих из персональных компьютеров и большой ЭВМ для хранения баз данных, общих для любых функциональных подсистем.

Часть С.

С1 Создание трехмерных ассоциативных моделей деталей и сборочных единиц изделий по чертежу



С2 Создание трехмерных ассоциативных моделей деталей и сборочных единиц изделий по чертежу



Б1.В.04 Математическое моделирование в машиностроении КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ

А1. Активным называется эксперимент, при котором...

- а) факторы, влияние которых на отклик изучается в эксперименте, целенаправленно изменяются исследователем в соответствии с планом эксперимента;
- б) факторы, влияние которых на отклик изучается в эксперименте, могут изменяться помимо воли исследователя;
- в) значения факторов меняются незначительно в соответствии с намеченным планом проведения эксперимента.

А2. План, у которого в некоторой области факторного пространства дисперсия предсказания отклика практически постоянна, называется

- а) ротатабельным;
- б) униформным;
- в) композиционным;
- г) насыщенным.

А3. Нормирование факторов означает ...

- а) перевод факторов к безразмерной шкале;
- б) ограничение числа факторов, входящих в регрессионную модель;
- в) переход к единичным значениям по каждому фактору;
- г) задание границ изменения каждого фактора.

А4. Полным факторным экспериментом называется эксперимент, реализующий все возможные неповторяющиеся комбинации уровней факторов, каждый из которых варьируют ...

- а) на трёх уровнях;
- б) 2^n раз, где n – число факторов;
- в) на двух уровнях;
- г) n раз, где n – число факторов.

А5. При дробном факторном эксперименте переменные, отобранные для возможного включения в математическую модель, называются ...

- а) генерирующим соотношением;
- б) ведущими переменными;
- в) выходными переменными;

г) существенными переменными.

А6. Установить порядок обработки экспериментальных данных, полученных с помощью планов первого порядка (расставить номера этапов в порядке их реализации):

№ этапа	Действие, выполняемое на этапе
	Проверка адекватности уравнения регрессии
	Проверка значимости коэффициентов регрессии
	Вычисление оценок коэффициентов регрессии
	Проверка воспроизводимости эксперимента

А7. Для проверки значимости коэффициентов регрессии применяется критерий ...

- а) Кохрена;
- б) Гаусса;
- в) Фишера;
- г) Стьюдента.

А8. Планы второго порядка предназначены ...

- а) для усложнения функции отклика;
- б) для повторной проверки полученной регрессионной модели на адекватность;
- в) для получения регрессионных моделей в виде многочлена второй степени;
- г) для упрощения математической модели.

А9. К планам второго порядка относятся:

- а) ортогональные центрально-композиционные планы;
- б) однофакторный эксперимент;
- в) В-планы;
- г) полный факторный эксперимент.

А10. К составным частям композиционных В-планов относятся:

- а) свободные точки;
- б) точки ядра плана;
- в) центральные точки;
- г) «звёздные» точки.

Таблица. Ключи верных ответов

Номер вопроса
1. А
2. Б
3. А
4. В
5. Г
6. 4-3-2-1
7. Г
8. В
9. А, В
10. Б, Г

Часть В.

Напишите формулы для определения:

В1. оценка математического ожидания наблюдаемой величины

В2. расчетное выражение для вычисления коэффициентов регрессии

В3. В ходе планирования исходные независимые переменные преобразуются к безразмерному виду следующим образом: ...

В4. общий вид уравнения регрессии

В5. дисперсии адекватности

В6. дисперсии эксперимента

В7. Расчетный критерий Фишера

В8. В ходе планирования исходные независимые переменные преобразуются к безразмерному виду следующим образом: $z_i = \frac{x_i - x_{0i}}{\Delta x_i}$

В9. $M(y) = b_0 + \sum_{i=1}^k b_i x_i + \sum_{i,j(i \neq j)}^k b_{ij} x_i x_j + \sum_{i=1}^k b_{ii} x_i^2 + \dots$ общий вид уравнения регрессии

В10. $s_{ad}^2 = \frac{1}{n-k} \sum_{j=1}^n (\tilde{y}_j - y_j)^2$ дисперсия адекватности

Часть С.

Решение практической задачи

Необходимо составить математическую модель, показывающую зависимость параметра Y от трех факторов: A , B и C . Область действия факторов ограничена значениями: $A_{\min}=10$, $A_{\max}=30$, $B_{\min}=50$, $B_{\max}=60$, $C_{\min}=100$, $C_{\max}=200$.

- 1) В качестве плана проведения эксперимента выбрать полный факторный эксперимент. По данным области действия найти уровни варьирования факторов. Составить матрицу планирования.
- 2) В результате проведения эксперимента были получены следующие результаты:

Номер опыта, k	Матрица планирования			Функция отклика		
	X_1	X_2	X_3	Y_{k1}	Y_{k2}	Y_{k3}
1	+1	+1	+1	11,0	11,2	10,8
2	-1	+1	+1	5,1	4,8	5,1
3	+1	-1	+1	6,8	7,0	7,2
4	-1	-1	+1	1,1	1,0	1,2
5	+1	+1	-1	9,0	9,2	9,4
6	-1	+1	-1	11,1	11,0	10,9
7	+1	-1	-1	5,0	4,8	5,2
8	-1	-1	-1	7,1	6,9	7,3

- 3) Дополнить таблицу базисных функций необходимыми столбцами, вычислить значения Y_k
- 4) Проверить эксперимент на воспроизводимость с помощью критерия Кохрена.
- 5) Вычислить оценки коэффициентов регрессии и проверить значимость этих коэффициентов с помощью критерия Стьюдента при уровне значимости 0,05.
- 6) Проверить адекватность регрессионной модели с помощью критерия Фишера.

Б1.В.05 Методы математической физики

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ

А1. Определить тип дифференциального уравнения:

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

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

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

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

А2. Какое из перечисленных утверждений истинно?

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

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

А3. 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.

А4. 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) $\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial u}{\partial z} = a^2 \left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} \right).$

Часть В.

В1. Привести уравнение к каноническому виду

- а) $8 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} - 6 \frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} - \frac{\partial u}{\partial x} - 3 \frac{\partial u}{\partial y} u = 0;$
 б) $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} - 4 \frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y} + 4 \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + 4 \frac{\partial u}{\partial x} - 9 \frac{\partial u}{\partial y} - 3u = 0;$
 в) $2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + 6 \frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y} + 8 \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + \frac{\partial u}{\partial x} + 5 \frac{\partial u}{\partial y} - 2u = 0;$
 г) $y \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} - x \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + 3y \frac{\partial u}{\partial x} - 3x \frac{\partial u}{\partial y} = 0$ (при $x > 0, y < 0$);
 д) $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} - 2 \cos x \frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y} - (3 + \sin^2 x) \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} - y \frac{\partial u}{\partial y} = 0$

В2. Решите задачу Коши:

- а) $u_{tt} = 2u_{xx}, t \in (0; \infty), x \in (-\infty; \infty),$
 $u(x, 0) = \frac{1}{1+x^2}, x \in (-\infty; \infty),$
 $u_t(x; 0) = \frac{x^2}{1+x^6}, x \in (-\infty; \infty);$
 б) $u_{tt} = 5u_{xx}, t \in (0; \infty), x \in (-\infty; \infty),$
 $u(x, 0) = e^{-x^2}, x \in (-\infty; \infty),$
 $u_t(x; 0) = \frac{1}{\cosh x}, x \in (-\infty; \infty);$
 в) $u_{tt} = 2u_{xx}, t \in (0; \infty), x \in (-\infty; \infty),$
 $u(x, 0) = 0, x \in (-\infty; \infty),$
 $u_t(x; 0) = xe^{-x^2/2}, x \in (-\infty; \infty);$
 г) $u_{tt} = 2u_{xx}, t \in (0; \infty), x \in (-\infty; \infty),$
 $u(x, 0) = \arctg x - \arctg(x+1), x \in (-\infty; \infty)$
 $u_t(x; 0) = 0, x \in (-\infty; \infty).$

В3. Решите краевую задачу Дирихле для уравнения Лапласа в круге:

- а) $\Delta u = 0, 0 \leq r < 2, u|_{r=2} = 2\cos^3 \varphi - \sin^3 \varphi + \sin \varphi;$
 б) $\Delta u = 0, 0 \leq r < 2, u|_{r=2} = 4\cos^3 \varphi + 4\sin^3 \varphi + \cos \varphi + 2;$
 в) $\Delta u = 0, 0 \leq r < 1, u|_{r=1} = \cos^3 \varphi - 2\sin^3 \varphi - \cos \varphi + \sin \varphi;$

$$\text{г) } \Delta u = 0, \quad 0 \leq r < 3, u|_{r=3} = 9\cos^3\varphi - 4\sin^3\varphi - 2\cos\varphi + 5\sin\varphi.$$

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 $u(x, t) \quad (t > 0, -\infty < x < \infty)$, удовлетворяющую уравнению теплопроводности

$\frac{\partial u}{\partial t} = a^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$ и начальному условию $u|_{t=0} = \varphi(x) \quad (-\infty < x < \infty)$, где $\varphi(x)$ – непрерывная и ограниченная функция.

С4 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 $u|_{t=0} = \varphi(x, y, z), \quad (x, y, z) \in \overline{\Omega}$ и граничному условию $u|_S = \Psi(P, t), \quad t \in [0, T].$

С5. Формула Грина имеет следующий вид:

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

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

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

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

**Б1.В.06 Системы автоматизированного проектирования
технологических процессов**

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ

A1 С точки зрения системной модели САПР, техническое обеспечение:

- а) представляет собой нижний уровень модели
- б) представляет собой верхний уровень модели
- в) находится на средних уровнях модели

A2 Требования, предъявляемые к математическим моделям:

- а) Универсальность
- б) Точность
- в) Совместимость
- г) Адекватность
- д) Экономичность

A3 Структурные математические модели бывают:

- а) Топологические
- б) Блочнo-иерархические
- в) Геометрические
- г) Конструктивные

A4 Укажите модели, получение которых возможно лишь в частных случаях:

- а) Аналитические
- б) Алгоритмические

A5 Процесс объединения данных, используемых различными пользователями, в одну общую БД

- а) Анализ
- б) Прогнозирование
- в) Интеграция
- г) Конъюнкция

д) Итерация

A6 С позиций универсальности и эффективности объектных программ наилучшими свойствами обладают:

а) Алгоритмические языки высокого уровня

б) Машинно-ориентированные языки

в) Языки проектирования

A7 Графические языки программирования относятся к:

а) Языкам описания заданий

б) Выходным языкам

в) Языкам сопровождения

г) Языкам описания объектов

A8 Для корректировки редактирования данных при выполнении проектных процедур применяют:

а) Входные языки

б) Промежуточные языки

в) Языки управления

г) Языки сопровождения

A9 Языки проектирования, предназначенные для описания развивающихся во времени процессов:

а) Непроцедурные

б) Процедурные

A10 В активном диалоговом режиме работы оператора с ЭВМ:

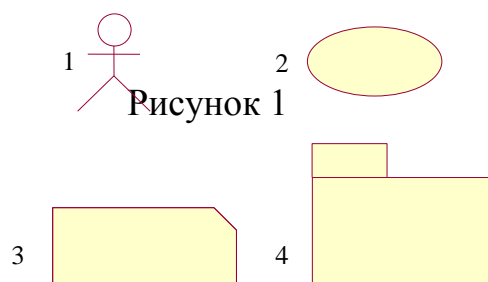
а) Инициатива начала диалога принадлежит оператору

б) Инициатива начала диалога принадлежит ЭВМ

в) Инициатива начала диалога двусторонняя

Часть В.

B1 Какой из графических элементов, расположенных на рисунке 1, представляет собой вариант использования (прецедент)?



F) 1;

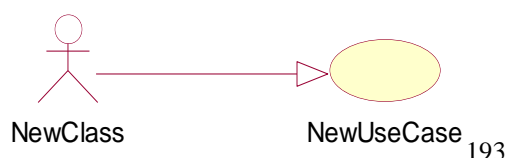
G) 2;

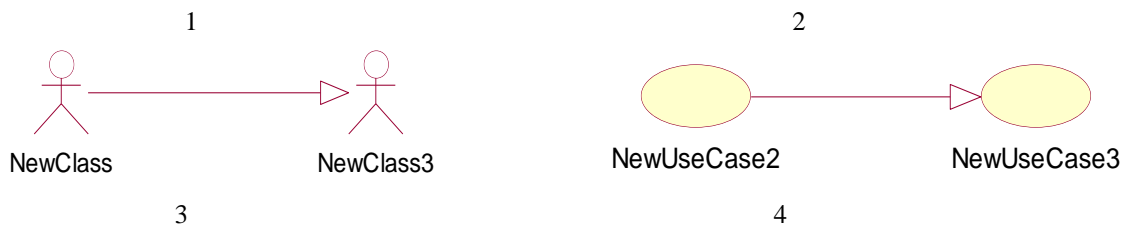
H) 3;

I) 4;

J) нет правильного ответа.

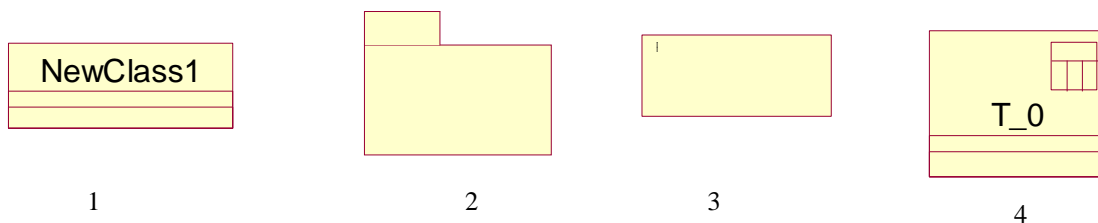
B2 На каком из приведенных графических изображений указано отношение между объектами, которое не может существовать?





- F) 2;
- G) 1;
- H) 3;
- I) 4;
- J) 1 и 2.

В3 Какой из графических элементов, расположенных на рисунке обозначает класс с уточнением атрибутов?



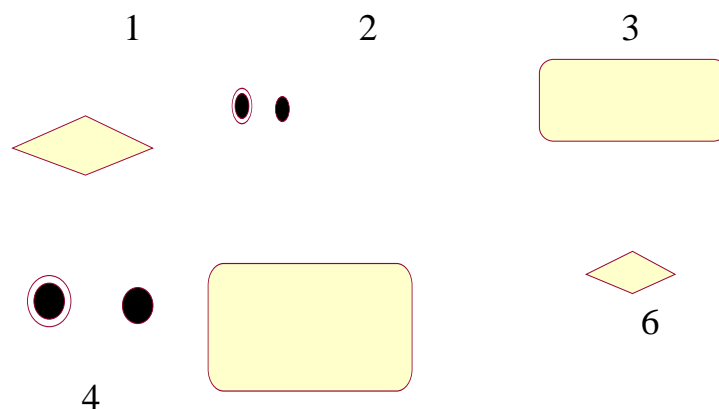
- F) 3;
- G) 2;
- H) 1;
- I) нет правильного ответа;
- J) 4.

В4 Какой из указанных ниже графических элементов используется для обозначения альтернативного процесса?



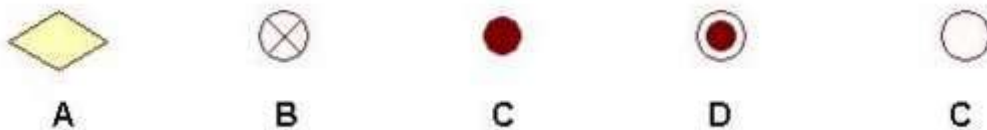
- F) 1, 2, 3, 4;
- G) 1;
- H) 2;
- I) все;
- J) 2 и 4.

В5 Какие графические элементы, изображенные на рисунке 2, используются при построении диаграммы деятельностей?



- F) 1, 2, 3, 4;
- G) 6, 5, 4, 3;
- H) 4, 6, 3;
- I) все;
- J) нет правильного ответа.

В6 Какой символ используется для изображения n-арной ассоциации на диаграммах UML? (Отметьте один правильный вариант ответа.)



С
А
D
Е
В

В7 - комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы, а также соответствующая документация на эти средства и технологические процессы.

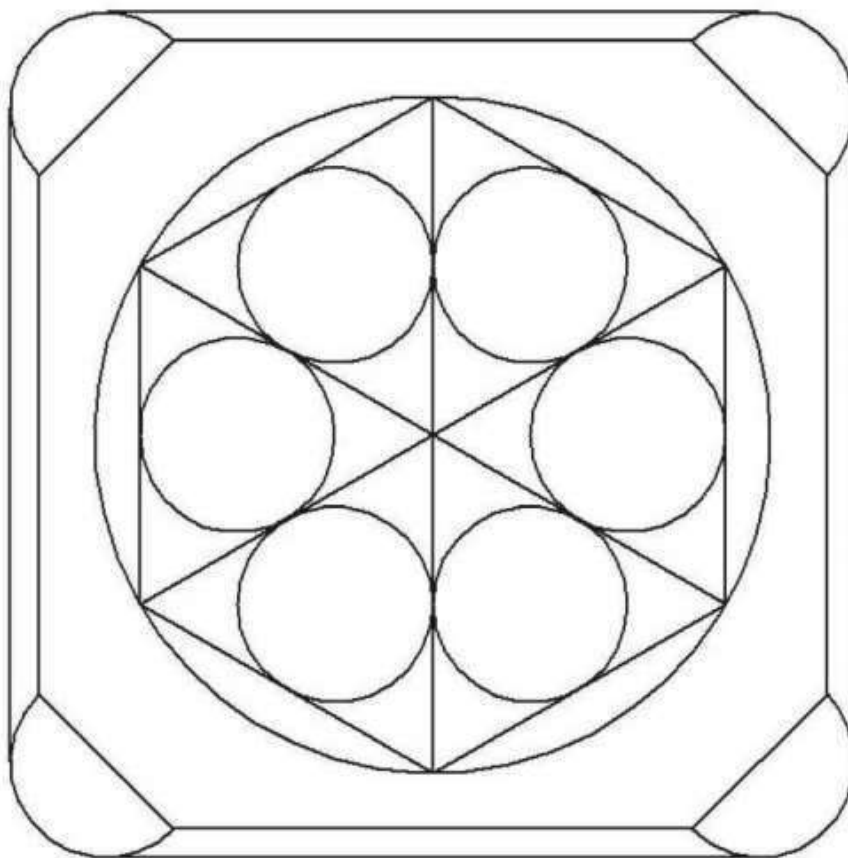
В8 К программному обеспечению относятся комплексы программ, ориентированных на пользователей и предназначенных для решения типовых задач обработки информации. Они служат для расширения функциональных возможностей компьютеров, контроля и управления процессом обработки данных.

В9 программное обеспечение представляет собой совокупность программ, разработанных при создании конкретной информационной системы. В его состав входят пакеты прикладных программ (ППП), реализующие разработанные модели разной степени адекватности, отражающие функционирование реального объекта.

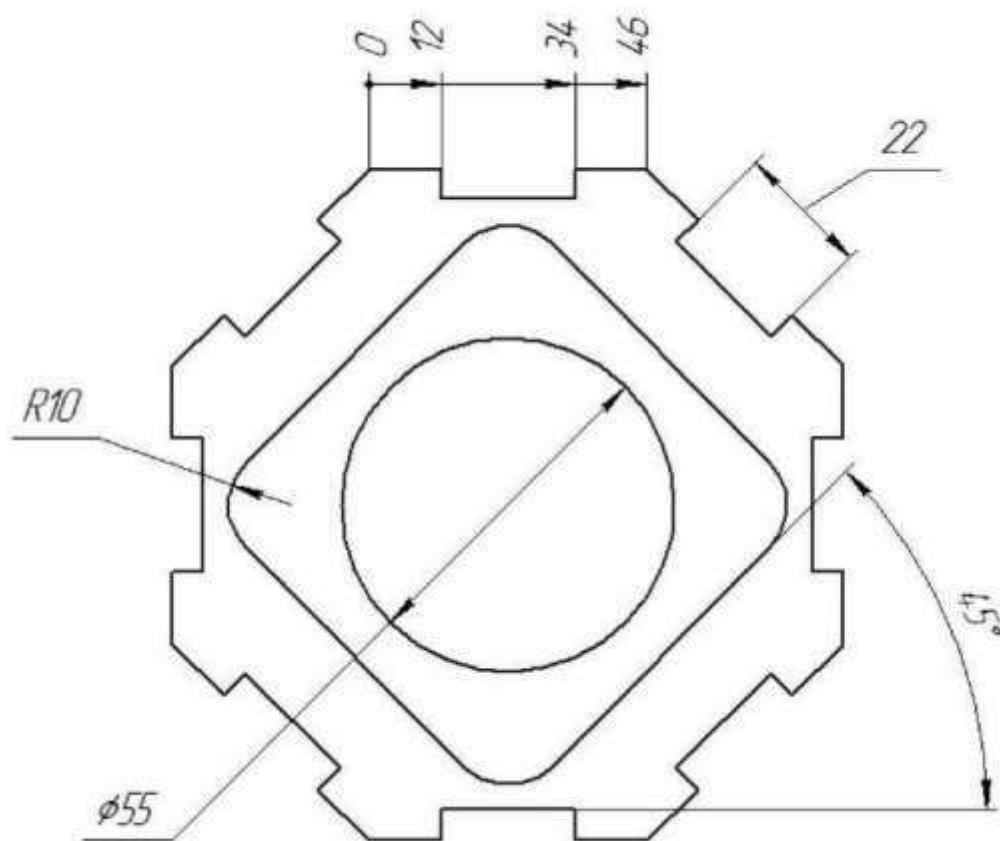
В10 - организацию технического обеспечения на базе распределенных сетей, состоящих из персональных компьютеров и большой ЭВМ для хранения баз данных, общих для любых функциональных подсистем.

Часть С.

С1 Создание трехмерных ассоциативных моделей деталей и сборочных единиц изделий по чертежу



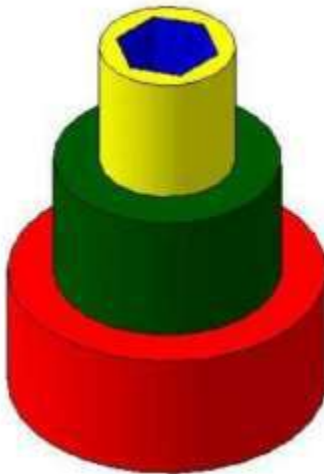
С2 Создание трехмерных ассоциативных моделей деталей и сборочных единиц изделий по чертежу



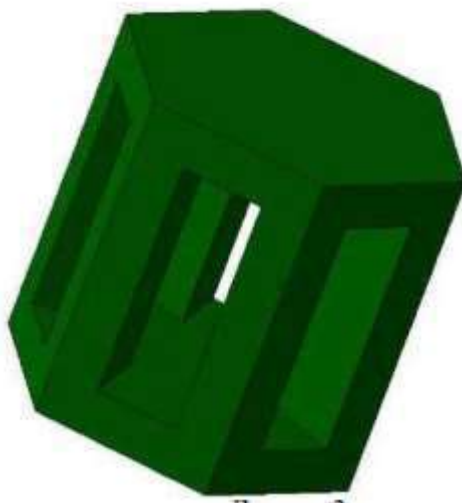
С3 Создание трехмерных ассоциативных моделей деталей и сборочных единиц изделий по чертежу



С4 Создание трехмерных ассоциативных моделей деталей и сборочных единиц изделий по чертежу



С5 Создание трехмерных ассоциативных моделей деталей и сборочных единиц изделий по чертежу



Б1.В.07 Станки и системы с числовым программным управлением и их эксплуатация

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. Что такое ЧПУ?:

4. частный пульт управления;

5. числовое программное управление;
6. числовое программное устройство;
7. частичное пусковое устройство

А2. Управляющим устройством станка является:

1. программируемый контроллер;
2. микропроцессор;
3. конечный автомат;
4. микрокомпьютер

А3. Что используется для привода рабочих органов станка?

1. электродвигатели;
2. шаговые двигатели;
3. шаговые искатели;
4. гидродвигатели.

А4. Что определяет процесс обработки детали?

4. программируемый контроллер;
5. программа;
6. начальная наладка станка.

А5. Как устанавливается резец в станке с ЧПУ?

4. по осям станка;
5. по оси патрона;
6. по линейке.

А6. Что из перечисленного имеют станки с ЧПУ?

1. систему контроля состояния инструмента;
2. систему контроля рабочего органа;
3. систему контроля качества обработки;

А7. Чем отличается станок с ЧПУ от такого же обычного станка?

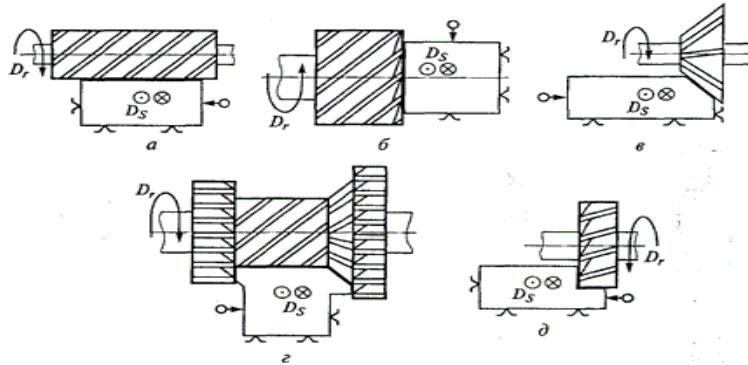
1. наличием системы управления;
2. высокой точностью обработки;

3. высокой скоростью обработки;

A8. Материал режущей части инструмента выбирается в зависимости от:

1. вида точения, материала заготовки;
2. типа резца
3. материала заготовки

A9. На какой схеме показана обработка уступов?



A10. На продольно-фрезерных станках с ЧПУ заготовку можно обрабатывать:

1. с одной стороны
2. одновременно с нескольких сторон
3. с двух сторон

Часть В

B1. Установите соответствие:

1. Функция, предназначенная для ускоренного перемещения рабочих органов станка с ЧПУ	G03
2. Функция, предназначенная для линейного перемещения рабочих органов станка с ЧПУ на заданной подаче	G00
3. Функция, предназначенная для кругового перемещения рабочих органов станка с ЧПУ на заданной подаче по часовой стрелке	G01
4. Функция, предназначенная для кругового перемещения рабочих органов станка с ЧПУ на заданной подаче против часовой стрелки	G02

B2. Установите соответствие:

1. Метрическая система координат	G54
2. Дюймовая система координат	G21
3. Привязка инструмента	G20

В3. Установите соответствие:

1. Команда сверления отверстия	G80
2. Команда сверления глубокого отверстия	G81
3. Отмена команд обработки отверстий	G83

В4. Установите соответствие:

1. Команда включить вращение шпинделя по часовой стрелке	M06
2. Команда включить вращение шпинделя против часовой стрелки	M05
3. Останов шпинделя	M03
4. Команда смены инструмента	M04

В5. Установите соответствие:

1. Плоскость обработки XY	G19
2. Плоскость обработки XZ	G17
3. Плоскость обработки YZ	G18

В6. Установите соответствие:

Останов программы без подтверждения	M30
Останов программы с подтверждением	M02
Конец программы, переход курсора к первой программе	M00
Конец программы, переход курсора к первому кадру	M01

В7. Установите соответствие:

Отмена коррекции инструмента	G44
Коррекция на фрезе – левая. Коррекция на фрезе при контурном управлении. Используется, когда фреза находится слева от обрабатываемой поверхности, если смотреть от фрезы в направлении ее движения относительно заготовки	G43
Коррекция на фрезе – правая. Коррекция на фрезе при контурном управлении. Используется, когда фреза находится справа от обрабатываемой поверхности, если смотреть от фрезы в направлении ее движения относительно	G41

заготовки	
Коррекция на положение инструмента – положительная. Указание, что значение коррекции на положение инструмента необходимо сложить с координатой, заданной в соответствующем кадре или кадрах	G42
Коррекция на положение инструмента – отрицательная. Указание, что значение коррекции на положение инструмента необходимо вычесть из координаты, заданной в соответствующем кадре или кадрах	G40

В8. Установите соответствие:

Параболическая интерполяция. Вид контурного управления для получения дуги параболы, при котором векторные скорости по осям координат, используемые для образования этой дуги, изменяются устройством управления	G09
Разгон. Автоматическое увеличение скорости перемещения в начале движения до запрограммированного значения	G06
Торможение. Автоматическое уменьшение скорости перемещения относительно запрограммированной при приближении к запрограммированной точке	G08

В9. Установите соответствие:

Абсолютный размер. Отсчет перемещения производится относительно выбранной нулевой точки	G91
Размер в приращениях. Отсчет перемещения производится относительно предыдущей запрограммированной точки	G92
Установка абсолютных накопителей положения. Изменение состояния абсолютных накопителей положения. При этом движения исполнительных органов не происходит	G90

В10. Установите соответствие:

Включение охлаждения № 2 Включение охлаждения № 2 (например, масляным туманом)	M08
---	-----

Включение охлаждения № 1	M09
Включение охлаждения № 1 (например, жидкостью)	
Отключение охлаждения	M07

Часть С

С1. Разработать управляющую программу для настольно – фрезерного станка с ЧПУ, для гравирования букв А Б В Г Д Е – высотой 30мм, шириной 15мм.

С2. Разработать управляющую программу для настольно – фрезерного станка с ЧПУ, для гравирования букв Ж З И К Л М – высотой 60 мм, шириной 30 мм.

С3. Разработать управляющую программу для настольно – фрезерного станка с ЧПУ, для гравирования букв Н О П Р С Т – высотой 30 мм, шириной 15 мм.

С4. Разработать управляющую программу для настольно – фрезерного станка с ЧПУ, для гравирования букв У Ф Х Р С Т – высотой 60 мм, шириной 30 мм.

С5. Разработать управляющую программу для настольно – фрезерного станка с ЧПУ, для гравирования букв Ц Ч Ш Э Ю Я– высотой 30 мм, шириной 15 мм.

Б1.В.08 Режущий инструмент

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1 На скорость V_m оказывают влияние следующие основные факторы:

- а) период стойкости инструмента;
- б) глубина резания и подача;
- в) физико-механические свойства обрабатываемого материала (ОМ);
- г) материал режущей части инструмента (ИМ);
- д) конструктивные и геометрические параметры инструмента;
- е) смазывающе-охлаждающие среды.

А2 Показатель относительной стойкости характеризует

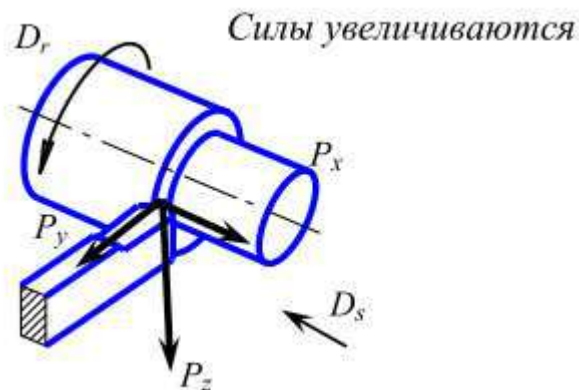
- а) степень (интенсивность) изменения периода стойкости с изменением скорости резания

- б) степень (интенсивность) изменения периода стойкости с изменением глубины резания
- в) степень (интенсивность) изменения периода стойкости с изменением подачи

А3 Под стойкостью режущего инструмента понимается его способность сохранять режущие свойства до _____ износа.

- а) критериального
- б) краеугольного
- в) естественного

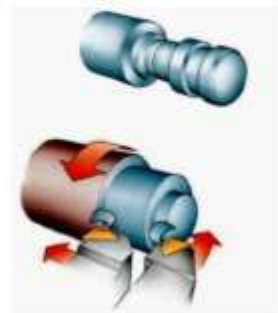
А4 На рисунке изображен _____ критерий износа.



- а) технологический
- б) силовой
- в) технический

А5 На рисунке изображен:

*Несоответствие точности,
шероховатости*



- а) силовой критерий износа;
- б) технологический критерий износа;
- в) технико-экономический критерий износа.

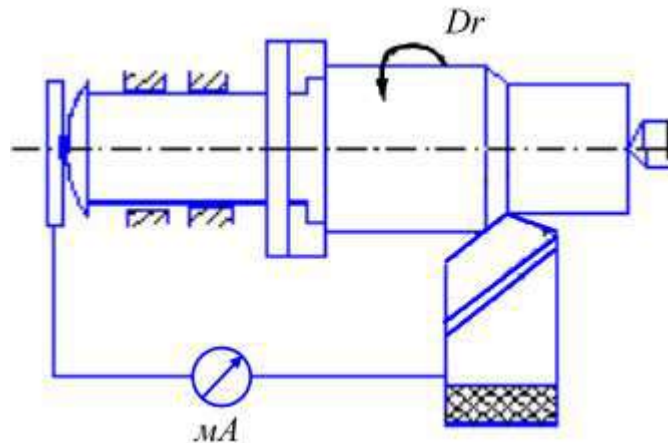
А6 Удельный износ определяется как отношение:

- а) оптимального износа к длине пути резания
- б) оптимального износа к глубине резания
- в) оптимального износа к скорости резания

A7 Интенсивность износа зависит от:

- а) времени работы инструмента;
- б) глубины резания;
- в) скорости резания.

A8 На рисунке изображен метод:



- а) естественной термопары;
- б) оптический метод;
- в) метод контактного анализа.

A9 На величину температуры резания влияют следующие условия резания:

- а) свойства обрабатываемого материала;
- б) элементы режима резания;
- в) геометрия режущего клина.

A10 С увеличением скорости резания степень пластической деформации:

- а) уменьшается;
- б) увеличивается;
- в) остается величиной постоянной.

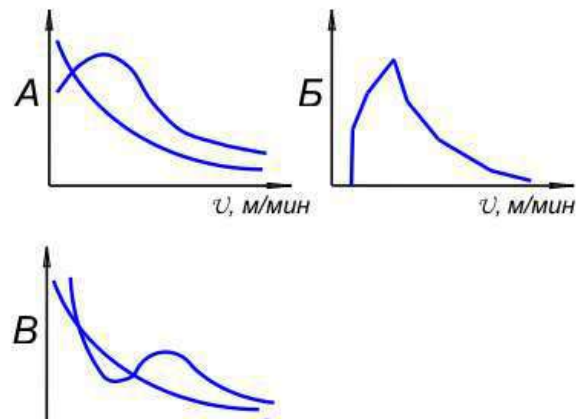
Часть В.

B1 Выберите график соответствующей зависимости:

ЗАВИСИМОСТИ

ГРАФИКИ ЗАВИСИМОСТЕЙ

- 1) Коэффициента усадки от скорости резания $K_l = f(v)$
- 2) Высоты микронеровностей от скорости резания $h_r = f(v)$
- 3) Высоты нароста от скорости резания $H = f(v)$



В2 Глубина наклепа зависит от условий резания следующим образом:

- | | | |
|--|---|--|
| а) $HB \uparrow \rightarrow c \downarrow$; | д) $\alpha \uparrow \rightarrow c \uparrow$; | и) $t \uparrow \rightarrow c \downarrow$; |
| б) $HB \uparrow \rightarrow c \uparrow$; | е) $\alpha \uparrow \rightarrow c \downarrow$; | к) $t \uparrow \rightarrow c \uparrow$. |
| в) $S_o \uparrow \rightarrow c \uparrow$; | ж) $\gamma \uparrow \rightarrow c \downarrow$; | |
| г) $S_o \uparrow \rightarrow c \downarrow$; | з) $\gamma \uparrow \rightarrow c \uparrow$. | |

В3 Высота микронеровностей обработанной поверхности зависит от условий резания следующим образом:

- | | | |
|--|--|--|
| а) $HB \uparrow \rightarrow h_r \downarrow$; | д) $\varphi \uparrow \rightarrow h_r \uparrow$; | и) $t \uparrow \rightarrow h_r \downarrow$; |
| б) $HB \uparrow \rightarrow h_r \uparrow$; | е) $\varphi \uparrow \rightarrow h_r \downarrow$; | к) $t \uparrow \rightarrow h_r \uparrow$. |
| в) $S_o \uparrow \rightarrow h_r \uparrow$; | ж) $\gamma \uparrow \rightarrow h_r \downarrow$; | |
| г) $S_o \uparrow \rightarrow h_r \downarrow$; | з) $\gamma \uparrow \rightarrow h_r \uparrow$; | |

В4 Нарост представляет собой уплотненную массу частиц обрабатываемого материала, схватившуюся:

- а) с задней поверхностью режущего клина;
- б) с передней поверхностью режущего клина;
- в) с передней и задней поверхностями режущего клина.

В5 Увеличение главного угла в плане приводит к _____

- а) увеличению толщины срезаемого слоя;
- б) уменьшению степени его пластической деформации;
- в) уменьшению величины коэффициента проскока.

В6 С увеличением переднего угла _____

- а) уменьшается степень пластической деформации срезаемого слоя;
- б) силы трения между стружкой и передней поверхностью инструмента;
- в) уменьшению величины коэффициента проскока.

В7 На величину коэффициента продольной усадки стружки влияют следующие условия резания:

- а) свойства обрабатываемого материала;
- б) элементы режима резания;
- в) геометрия режущего клина.

В8 Явление укорочения стружки по длине называется

- а) поперечной усадкой стружки;
- б) продольной усадкой стружки;
- в) внецентровой усадкой стружки.

В9 Наростообразование можно уменьшить

- а) повышая скорость резания;
- б) увеличивая передний угол;
- в) используя систему охлаждения и снижая трение на передней поверхности клина за счет ее тщательной доводки.

В10 Нарост первого вида имеет

- а) значительную протяженность вдоль передней поверхности инструмента, но сравнительно слабо выступает впереди нее;
- б) незначительную протяженность вдоль передней поверхности инструмента и сильно выступает впереди режущей кромки.

Часть С

С1 Расчет машинно-ручного корригированного метчика

Исходные данные для расчета:

Требуется нарезать резьбу М8х1-6Н в сквозном отверстии длиной $l_3 = 50$ мм. Материал заготовки – Сталь 10, твердость НВ 143. Шероховатость резьбы $R_z = 20$ мкм. Поскольку отверстие в заготовке сквозное, длиной более $1,5d$, метчик должен иметь цапфу.

С2 Расчет и конструирование внутренней круглой протяжки

Исходные данные для расчета:

1. Номинальный диаметр отверстия детали d_0 , получаемого после протягивания, с верхним ВО и нижним НО отклонениями в миллиметрах и его качество:

$d_0=40$;

ВО=-0,008;

НО=-0,033;

квалитет 7.

2. Длина отверстия обрабатываемой детали l_o , мм: $l_o=81$.

3. Количество одновременно обрабатываемых деталей n_d , шт.: $n_d=1$.

4. Материал обрабатываемой детали: Сталь 14Х2Н3МА.

5. Модель протяжного станка – горизонтальный 7530М.

6. Материал рабочей части протяжки – Сталь 11Х4В2МФ3С2.

С3 Расчет червячной фрезы для чистовой обработки

Исходные данные для расчета:

Модуль нарезаемого колеса $m=10$

Число зубьев колеса $z=36$

Коэффициент, зависящий от модуля и от числа зубьев $r_p=14,27$

Размеры пластин *пластины квадратные, 15x15 мм*

Схема обработки резцами *двадцатиградусная*

Высота шпоночного паза $h_{unn}=4,0$ мм

Число пластин расположенных на витке $n=21$

С4 Расчет дискового прямозубого долбяка

Вид сопряжения колес по ГОСТ 1643-81 C

Степень точности обрабатываемого колеса 7

Модуль нормальный (зацепления) $m=0,8$ мм

Угол профиля исходного контура зубчатой рейки $\alpha=20^\circ$

Коэффициент коррекции обрабатываемого колеса $x_1=0$

Коэффициент коррекции сопряженного колеса $x_2=0$

Количество зубьев обрабатываемого колеса $z_1=20$

Количество зубьев сопряженного колеса $z_2=100$

Коэффициент высоты головки зубьев $h_a^*=1$

Коэффициент граничной высоты зубьев $h_f^*=2$

Коэффициент радиального зазора $c^*=0,25$

С5 Расчет и конструирование внутренней круглой протяжки

1. Номинальный диаметр отверстия детали d_0 , получаемого после протягивания, с верхним ВО и нижним НО отклонениями в миллиметрах и его квалитет:

$d_0=45$;

ВО=+0,034;

НО=+0,009;

квалитет 7.

2. Длина отверстия обрабатываемой детали l_0 , мм: $l_0=92$.

3. Количество одновременно обрабатываемых деталей n_d , шт.: $n_d=1$.

4. Материал обрабатываемой детали: Сталь 30ХН3А.

5. Модель протяжного станка – горизонтальный 7540.

6. Материал рабочей части протяжки – Сталь 6Х6В3МФС.

Б1.В.09 Металлорежущие станки

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ

А1. Сколько существует групп и типов металлорежущих станков согласно их классификации?

5) 5

6) 6

7) 7

8) 8

9) 9

А2. Критерием технологичности не является:

6) снижение веса машин и экономия материала

7) соответствие конструкции типу и условиям производства

8) трудоёмкость изготовления

9) технологическая себестоимость

10) виброустойчивость

А3. К какой степени универсальности можно отнести станки, которые применяют для обработки одной определенной детали или деталей одной формы с небольшой разницей размеров?

- 1) универсальные
- 2) специальные
- 3) специализированные

А4. Что понимают под движением подачи при точении?

- 1) вращательное движение заготовки, происходящее с наибольшей скоростью в процессе резания
- 2) прямолинейное поступательное движение инструмента, предназначенное для того, чтобы распространить отделение слоя материала на всю обрабатываемую поверхность
- 3) движения связанные с установкой и закреплением заготовки, подводом и отводом инструмента, включением и выключением привода

А5. Какие муфты можно включать на ходу при вращении ведущего вала, большой угловой скоростью?

- 4) Фланцевые;
- 5) Фрикционные;
- 6) Кулачковые

А6. Какой из перечисленных механизмов чаще всего используется в коробках передач?

- 1) передвижные блоки
- 2) механизм Меандр
- 3) механизм Нортон

А7. Укрупненный, обладающий полной взаимозаменяемостью узел, выполняющий определенную функцию

- 1) деталь
- 2) узел
- 3) сборочная единица
- 4) машинный агрегат

А8. Для чего служит блокирующее устройство?

- 1) для уменьшения потерь в механизме, при торможении
- 2) для изменения поправления движения в механизмах станка
- 3) для предотвращения одновременного включения нескольких механизмов, совместная работа которых недопустима

А9. Указать какой инструмент используется при сверлении.

- 1) шлифовальный круг
- 2) резец
- 3) фреза
- 4) сверло
- 5) протяжка

A10. Станок, в котором все рабочие и вспомогательные движения, необходимые для выполнения технологического цикла обработки заготовки автоматизированы называют...

- 1) автоматом
- 2) полуавтоматом
- 3) механизированным станком

Часть В.

B1. Установите соответствие:

Модель станка обозначают тремя или четырьмя (иногда добавлением букв) цифр

1 первая цифра указывает	1) тип
2 вторая цифра указывает	2) группу
3 буква после всех цифр	3) модернизацию
	4) модификацию

B2. Установите соответствие:

В зависимости от массы различают станки

1 лёгкие	1) до 10 тонн
2 средние	2) до 1 тонны
3 тяжёлые	3) свыше 10 тонн

B3. Закончите фразу:

Технологические машины, предназначенные для обработки материалов резанием с целью получения деталей заданной формы и размеров с требуемой точностью и качеством обработанной поверхности - это....

B4. Закончите фразу:

Станок, в котором все рабочие и вспомогательные движения, необходимые для выполнения технологического цикла обработки заготовки механизированы называют...

B5. Закончите фразу:

Механизм, предназначенный для передачи вращательного движения посредством зубчатых колес от электродвигателя к исполнительному механизму, называется

B6. Закончите фразу:

Механизм, предназначенный для ступенчатого изменения частоты вращения ведомого вала при постоянной частоте вращения ведущего путем изменения передаточного числа, называется

В7. Закончите фразу:

Совокупность устройств, приводящих в движение рабочие органы металлорежущих станков, называется

В8. Установите соответствие:

Модели станков:	Группа станков:
1) 1512	а) фрезерная
2) 2Н118	б) токарная
3) 53А50	в) зубообрабатывающие
4) 6Р82Ш	г) сверлильная

В9. Закончите фразу:

Ходовой вал токарно-винторезного станка 16К20 используется при точении, а ходовой винт при

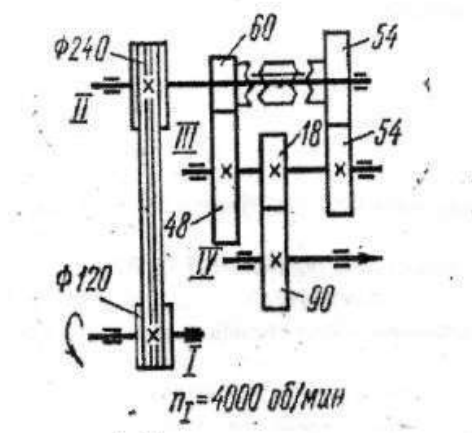
В10. Установите соответствие:

1. Машины преобразующие энергию	1. транспортные
2. Машины для перевозки пассажиров и грузов	2. информационные
3. Машины для изменения формы и размеров материалов	3. энергетические
4. Машины для хранения переработки и воспроизведения информации	4. технологические

Часть С.

С1. Решите практическую задачу.

По кинематической схеме составить уравнения кинематического баланса для возможных частот вращения шпинделя:



С2. Решите практическую задачу.

Ознакомиться с устройством, кинематикой и настройкой металлорежущего станка, для чего выполнить следующие действия.

1. Описать назначение станка, привести техническую характеристику и компоновочную схему станка (таблица).
2. Изобразить кинематическую схему (или вклеить ксерокопию) станка. Рассмотреть виды движения и передачи их к рабочим органам станка.
3. Записать расчетные перемещения конечных звеньев цепей станка и уравнения кинематического баланса. Для всех цепей вывести формулы настройки.
4. Рассчитать передаточные отношения цепей и подобрать гитары зубчатых колес, зацепления зубчатых колес коробки скоростей и подач, числа зубьев храпового механизма и т.д. (в зависимости от типа станка) для заданных режимов резания. Частота вращения шпинделя, число двойных ходов, скорость главного поступательного перемещения, подачи задаются самим студентом.

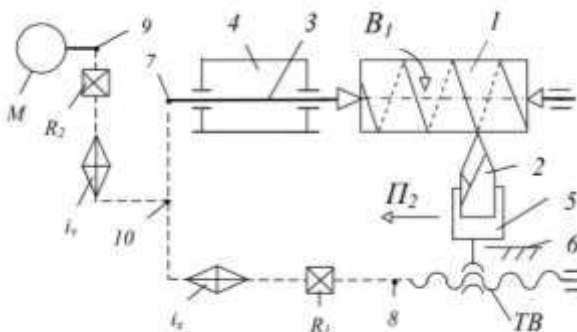
Вариант	Модель станка
1.	Токарно-винторезный 16K20
2.	Токарно-револьверный 1K341
3.	Вертикально-сверлильный 2Н135
4.	Горизонтально-расточной 2625
5.	Горизонтально-расточной 2620В
6.	Продольно-строгальный 7212
7.	Горизонтально-фрезерный 6Р82
8.	Токарно-винторезный 16K20

С3. Решите практическую задачу.

Определить теоретическую толщину зуба по делительной окружности прямоугольного цилиндрического колеса, выполненного со смещением, если модуль $m=6$ мм, коэффициент смещения $x=0,5$, угол профиля инструмента $\alpha=20^\circ$.

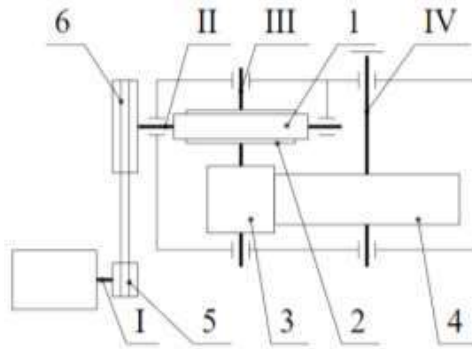
С4. Решите практическую задачу.

Назовите основные узлы, показанные на структурной схеме станка для нарезания резьбы, и опишите их назначение



С5. Решите практическую задачу.

Определить передаточное отношение привода i , состоящего из клиноременной передачи и двухступенчатого червячно-цилиндрического редуктора. Параметры передач: ременная передача – $d_5=100$ мм, $d_6=250$ мм, коэффициент скольжения $\varepsilon=0,029$; червячная передача (червяк 1, червячное колесо 2): $z_1=1$, $z_2=31$; цилиндрическая передача (шестерня 3, колесо 4): $z_3=21$, $z_4=50$



Б1.В.10 Технологическая оснастка КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ

А1. Когда возникает погрешность базирования?

при не совмещении конструкторской и технологической базы

при не совмещении технологической и измерительной базы

при не совмещении конструкторской и измерительной базы

А2. При установке валика на призму погрешность базирования зависит от...

1) угла призмы

2) шероховатости поверхности валика

3) диаметра валика

4) способа закрепления валика на призме

А3. Большое влияние на погрешность закрепления влияет...

геометрическая неточность станка

износ режущего инструмента

форма и размеры заготовки

схема базирования

А4. Максимальное число основных опор при установке и закреплении заготовки ...

- 1) четыре
- 2) пять
- 3) шесть
- 4) семь

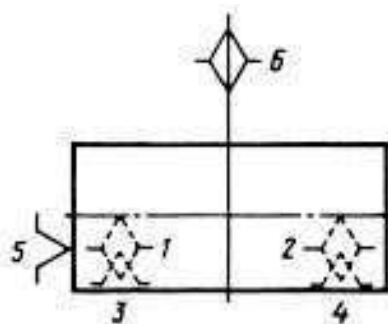
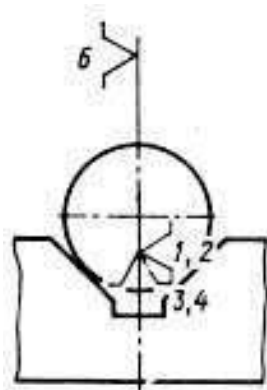
А5. Постоянными по величине называются ...

- 1) систематические погрешности
- 2) случайные погрешности
- 3) промахи

А6. Систематическими называются погрешности

- 1) постоянные по величине
- 2) прогнозируемые
- 3) изменяющиеся

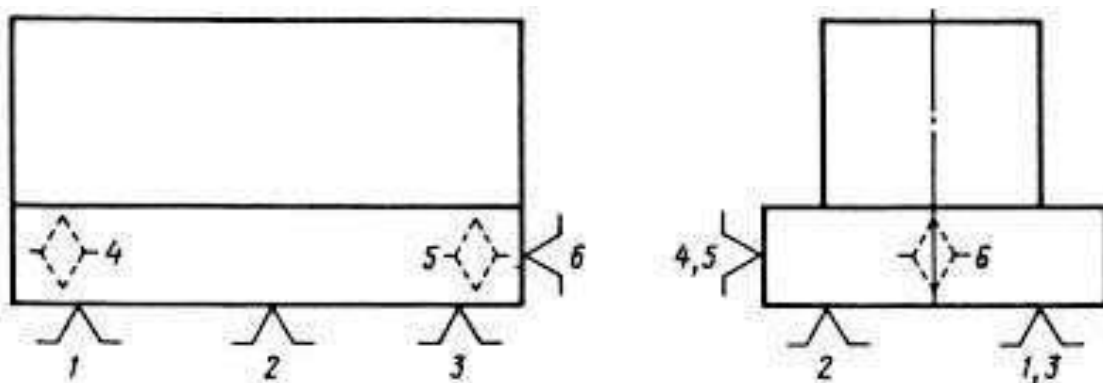
А7. Укажите направляющие базы



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

А8.

Укажите установочные базы

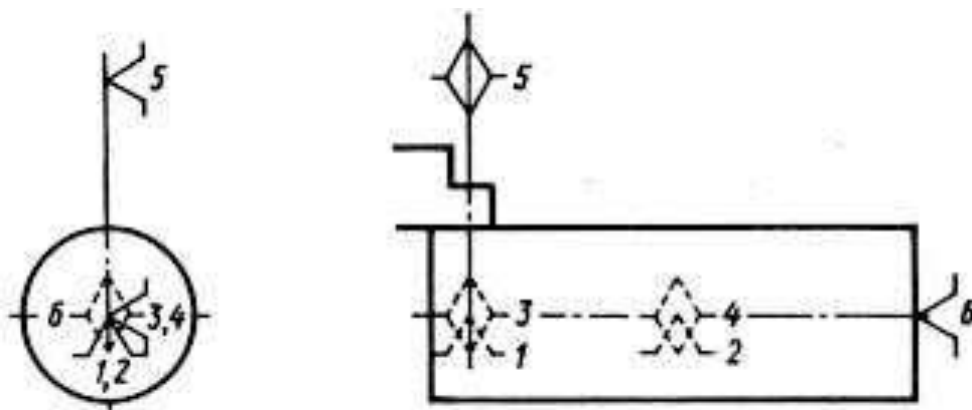


1) 1, 2, 3

2) 4, 5, 6

3) 4, 5

A9. Укажите опорные базы



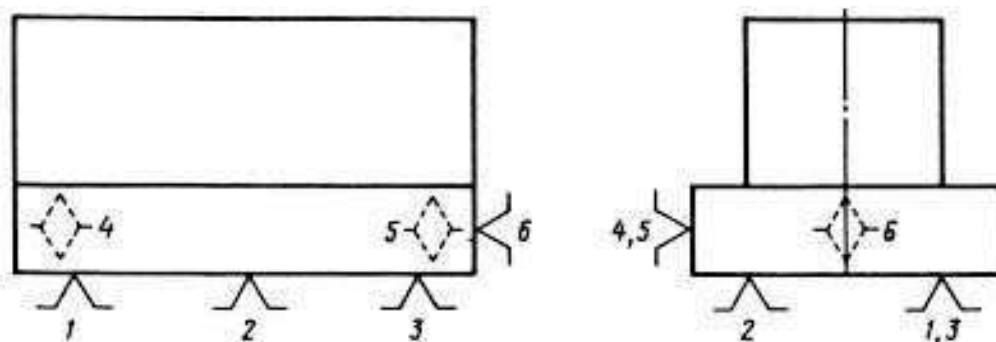
1) 1, 2, 3

2) 4, 5, 6

3) 4, 5

A10.

Укажите направляющие базы



4) 1, 2, 3

5) 4, 5, 6

6) 4, 5

Часть В.

В1.

Приведите в соответствие виды сборочных приспособлений и их назначение и их условное обозначение :

1. Плиты и балки	А. Для выверки и поддержки тяжелых деталей и узлов
2. Призмы и угольники	Б. Для установки и закрепления базовых деталей
3. Домкраты	В. Для установки, выверки и закрепления собираемых машин или узлов

В2. Приведите в соответствие виды устройств контрольных приспособлений и их

разновидности:

1. Установочные элементы	А. Индикаторы, пневматические микрометры
2. Измерительные устройства	Б. Поворотные устройства, подъемные устройства, выталкиватели
3. Вспомогательные устройства	В. Постоянные опоры, опорные пластины, призмы, пальцы

В3. Приведите в соответствие группу зажимных устройств станочных приспособлений и их разновидности:

1. 1-ая	А. Зажимные устройства, имеющие в своем составе силовой механизм и привод, который обеспечивает перемещение контактного элемента и создает исходное усилие., преобразуемое силовым механизмом в зажимное усилие
2. 2-ая	Б. Зажимные устройства, не имеющие в своем составе силовой механизм и привод, создают зажимное усилие, которое является равнодействующей равномерно распределенной нагрузки, создаваемой либо в результате атмосферного давления, либо посредством магнитного силового потока
3. 3-ья	В. Зажимные устройства, состоящие лишь из силового механиз-

	ма, который приводится в действие непосредственно рабочим, прилагающим исходное усилие
--	--

В4. Приведите в соответствие системы унифицированной оснастки и область их

применения:

1. Универсальная безналадочная оснастка	А. Для деталей близких по конструктивно-технологическим признакам
2. Неразборная специальная оснастка	Б. Для долгосрочного применения для одной детали операции в крупносерийном и массовом производстве
3. Специализированная наладочная оснастка	В. Для многократной и долговременной установки различных заготовок, обрабатываемых на универсальных станках

В5. Приведите в соответствие понятия технологической оснастки и их определения:

1. Инструмент	А. Технологическая оснастка, используемая при определении величин параметров и имеющая нормированные метрологические характеристики
2. Станочные приспособления	Б. Технологическая оснастка, предназначенная для воздействия на предмет труда с целью изменения его состояния
3. Средства измерения и контроля	В. Технологическая оснастка, предназначенная для установки предмета труда при выполнении технологической операции

В6.

Соотнесите принцип базирования и условие его выполнения

1. Принцип постоянства баз	А. Конструкторская база совпадает с технологической базой
2. Принцип совмещения баз	Б. Использование одной и той же поверхности в качестве базы на большинстве операций механической обработки детали

В7. Продолжите фразу:

Придание заготовке или детали (изделию) требуемого положения относительно выбранной системы координат – (базирование).

В8.Продолжите фразу:

Средства технологического оснащения, дополняющие технологическое оборудование для выполнения определенной части технологического процесса – (Технологическая оснастка).

В9.Продолжите фразу:

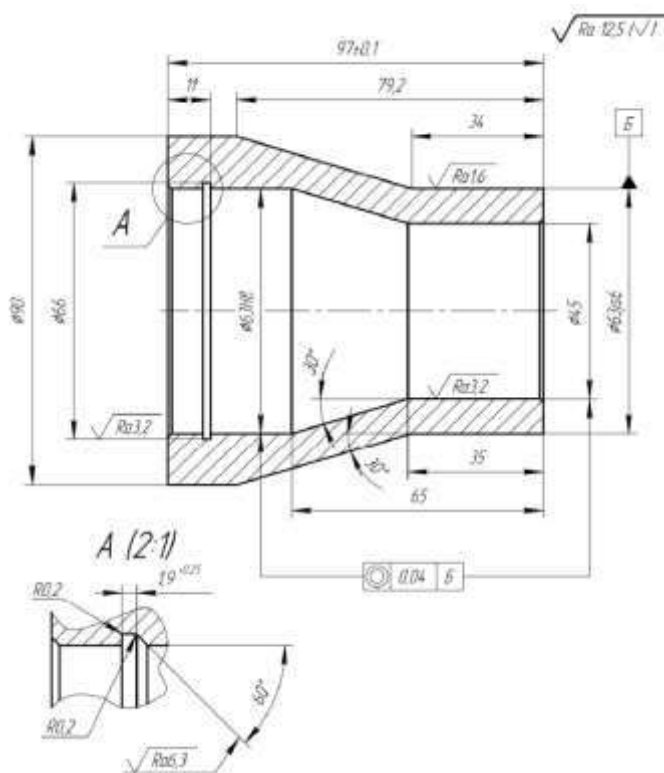
Устройство для базирования заготовки при обработке на металлорежущем станке – (станочное приспособление).

В10.Продолжите фразу:

Отклонение фактически достигнутого положения заготовки или изделия при установке от требуемого – (погрешность установки).

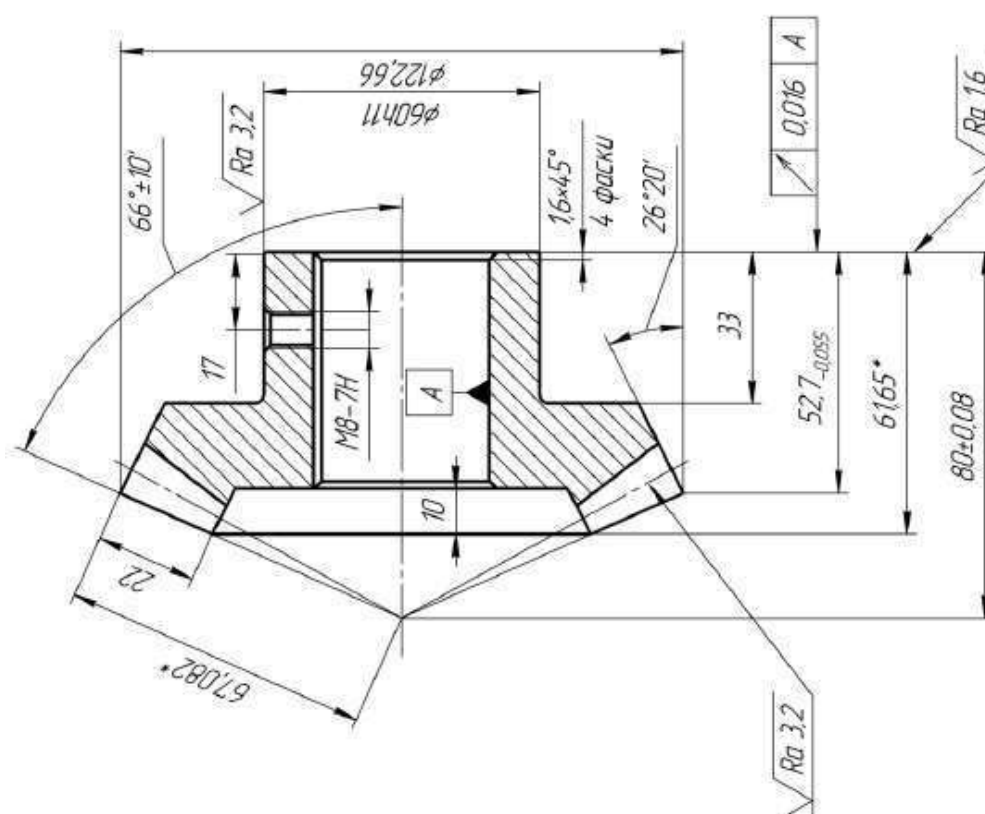
Часть С.

С1.Токарная операция. Расточить отверстие $\varnothing 63H8$, выдерживая размер 65 мм.

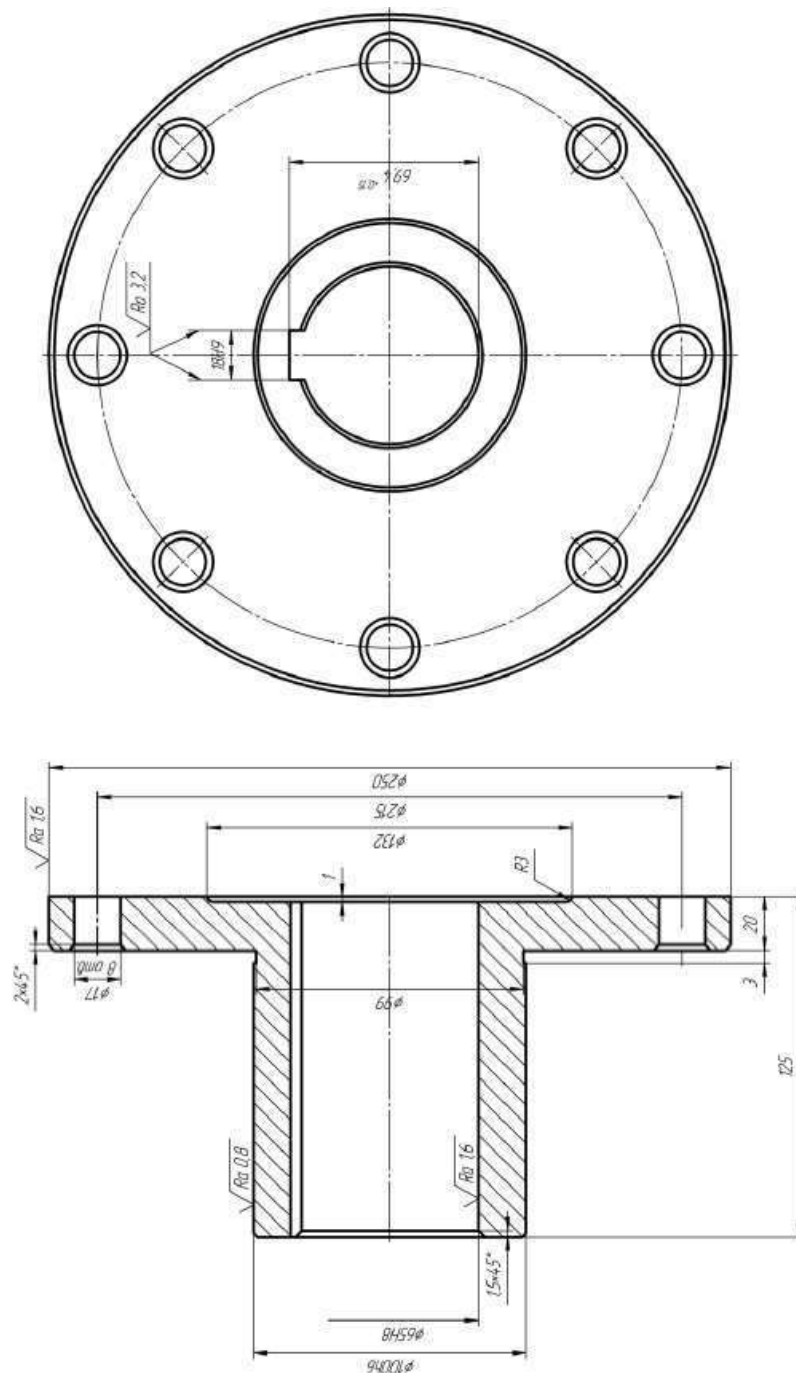


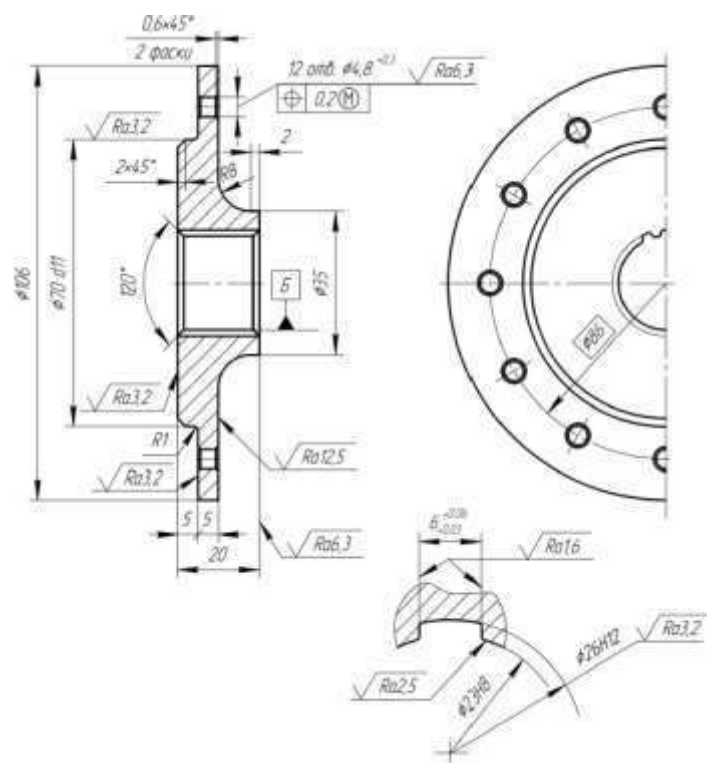
Technical drawing of a mechanical part showing surface texture requirements. The drawing includes a circular feature with a diameter of $\phi 35H8$ and a distance of 38.3 ± 0.2 from the center to the start of the texture specification. The surface texture symbols are as follows:

- Top surface: $Ra 3,2$
- Left vertical surface: $10Js9$
- Right vertical surface: $Ra 1,6$
- Bottom surface: $Ra 0,05$ and A
- Internal fillets: $R0,25$

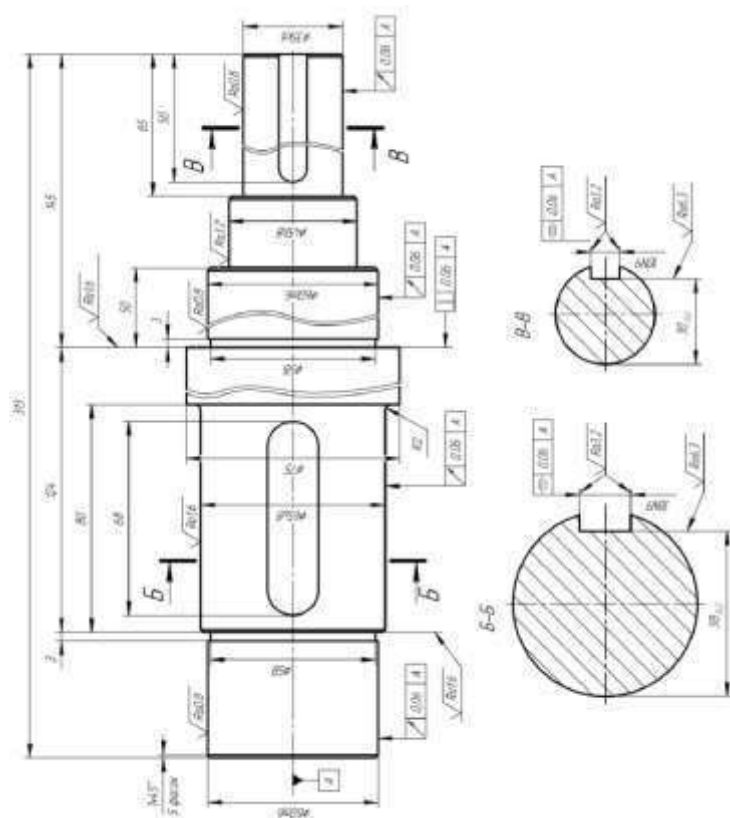


С4 Вертикально-сверлильная операция. Сверлить 12 отверстий Ø4,8





C5 Вертикально-фрезерная. Фрезеровать паз 18x68x52



Б1.В.11 Проектирование машиностроительного производства

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ

А1 Период времени между двумя капитальными ремонтами или от момента ввода в эксплуатацию до первого капитального ремонта

1. Межремонтный цикл
2. Ремонтный период
3. Межсервисный интервал
4. Период обслуживания

А2 План включает принцип 5 С:

1. сортировка, рациональное расположение, уборка, иерархия, совершенствование.
2. сортировка, универсальность, уборка, стандартизация, совершенствование.
3. сортировка, рациональное расположение, уборка, стандартизация, совершенствование.
4. сортировка, рациональное расположение, работоспособность, стандартизация, совершенствование.

А3 Система, направленная на снижение или исключения потерь рабочего времени и тем самым — на повышение производительности труда.

1. ЕСТПП
2. ЕСКД
3. КОРМ
4. СНиП

А4 Величина, характеризующая количество изделий, выпускаемых в единицу времени

1. ритм
2. такт
3. темп
4. период

А5 Упорядоченная последовательность качественных преобразований предметов труда в продукт труда

1. маршрут
2. прием
3. переход
4. проход

А6 При каком типе производства узкая специализация рабочего?

1. единичный
2. серийный
3. массовый

А7 Кто является первым заместителем директора?

1. Главный инженер
2. Зам. директора по общим вопросам
3. Главный экономист
4. Главный механик

А8 Кузнечно-прессовый цех относится

1. к цехам основного производства
2. к цехам вспомогательного производства
3. к обслуживающему хозяйству

А9 Кому поручается инструментальное хозяйство и его структура?

1. гл. инженеру
2. гл. механику
3. гл. технологу
4. гл. экономисту

А10 Поточная линия, на которой различные изделия производятся поочередно

1. многопредметная
2. групповая
3. переменнo-поточная
4. универсальная

Часть В.

В1 Приведите в соответствие структуру производственного процесса

Признак	Вид процесса
1. Назначение в производстве	1. Заготовительный, обрабатывающий, сборочный
2. Организационные отношения	2. Основной, вспомогательный, обслуживающий
3. Стадийность	3. Трудовой, естественный
4. Протекание во времени	4. Простой, сложный
5. Отношения к труду	5. Дискретный, непрерывный, импульсивный

В2 Закончите фразу: Часть ПП, выполняемая на одном рабочем месте, одними и теми же средствами труда над одними и теми же предметами труда, одним или несколькими рабочими без переналадки оборудования называется

В3 Закончите фразу: Одновременное выполнение во времени разных частей единого сложного производственного процесса – это

В4 Закончите фразу: Технологический процесс изготовления группы изделий с разными конструктивными, но общими технологическими признаками -

В5 Закончите фразу: Движение предметов труда, при котором последующая операция начинается раньше, чем заканчивается обработка всей партии деталей на предыдущей операции

В6 Приведите в соответствие Зависимость уровня специализации и уровня кооперирования от типа производства

	Тип производства	Вид специализации	Уровень кооперации
1.	Массовый Крупносерийный	1. Предметная	1. Пооперационная
2.	Среднесерийный	2. Технологическая	2. Отсутствует или не- большой
3.	Мелкосерийный Единичный	3. Подетальная	3. По отдельным операциям

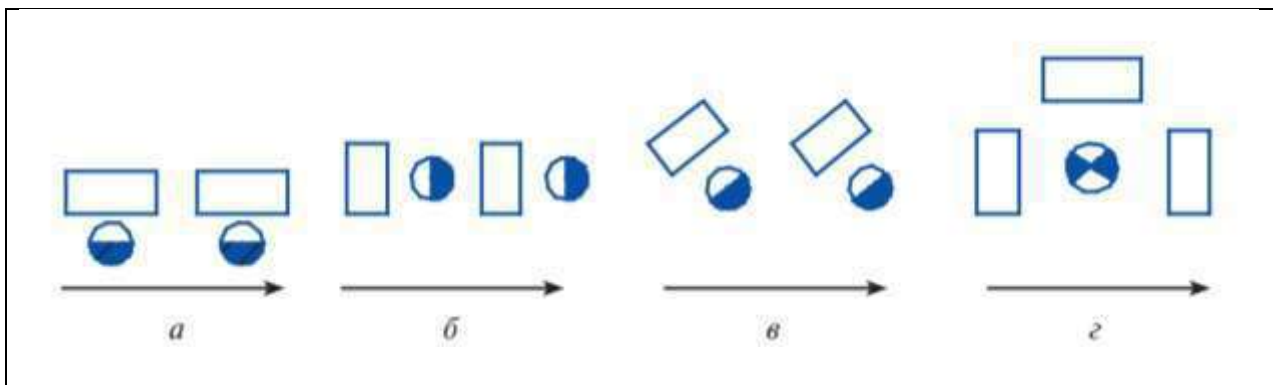
В7 Закончите фразу: Совокупность трудовых и естественных процессов, в результате действия которых сырье и материалы превращаются в готовую продукцию называется

В8 Закончите фразу: Совокупность организационно-технических и экономических особенностей производства, обусловленных номенклатурой изготавливаемых изделий, объемами и степенью регулярности выпуска одноименной продукции представляет собой

В9 Дополните фразу: При 41-часовой рабочей неделе Φ_n при односменной работе составляет _____ часов

В10 Приведите в соответствие: Варианты размещения станков относительно транспортных средств:

1. угловое	2. продольное	3. кольцевое	4. поперечное
------------	---------------	--------------	---------------



Часть С

С1 Из нижеприведенных примеров выберите все случаи, когда, на Ваш взгляд, целесообразно осуществлять расчеты по точной, приведенной и условной программам: малое предприятие по производству нормалей и крепежа; цех по производству автомобильных насосов; малое предприятие по производству автомобильных домкратов; цех по производству гидрораспределителей; малое предприятие по изготовлению электроталей; цех по производству универсальных металлорежущих станков; малое предприятие по изготовлению запасных частей к автомобилям.

С2 Решите практическую задачу. Определите годовую станкоемкость деталей, подлежащих выпуску в цехе, если годовая программа задана в денежном выражении (20,0 млн. руб.), коэффициент, учитывающий долю стоимости 1 ст. ч в общей стоимости деталей, - 0,3, средняя часовая тарифная ставка станочников – 6 руб./ч.

С3 Решите практическую задачу. Определите количество оборудования заточного отделения механического цеха среднесерийного производства, если основных станков в цехе 198 единиц, из них 48 агрегатных с числом шпинделей 4, 22 многшпиндельных токарных с числом шпинделей 6, 8 зубофрезерных станков (двухшпиндельных), 7 одноплунжерных протяжных, 12 шевинговальных, 6 зубофрезерных (одношпиндельных), 2 - зубодолбежных.

С4 Решите практическую задачу. Определите потребное число наладчиков для обслуживания 9 многшпиндельных токарныхполуавтоматов, используемых на первой операции механической обработки заготовки поршня, если требуется обеспечить точность размеров 6-9 квалитетов.

С5 Решите практическую задачу. В техническом задании на проектирование ИЦ станкостроительного завода указано, что этот цех должен обслуживать предприятие с общим количеством основного металлорежущего оборудования $S_0 = 1470$ ед. Определите потребное количество металлорежущих станков ИЦ (осуществляется разработка технического проекта цеха).

Б1.В.12 Резание материалов

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ

А1 Режущий клин ограничен _____ и _____ поверхностями.

А) передней и задней

Б) нижней и задней

В) боковой и передней

А2 Пересечение передней и задней поверхностей образует _____.

А) вспомогательную кромку

Б) режущую кромку

В) боковую кромку

А3 Передняя поверхность - это поверхность:

а) обращенная к обрабатываемой поверхности заготовки;

б) по которой сходит стружка.

А4 Задняя поверхность - это поверхность:

а) обращенная к обрабатываемой поверхности заготовки;

б) по которой сходит стружка.

А5 Свободное резание выполняется при участии:

а) главной и вспомогательной режущих кромок;

б) только главной режущей кромки;

в) только вспомогательной режущей кромки.

А6 Основная плоскость:

а) параллельна продольной и поперечной подачам и совпадает с опорной поверхностью резца;

б) параллельна плоскости резания и совпадает с опорной поверхностью резца.

А7 Главные углы резца рассматриваются:

а) в плоскости резания;

б) в основной плоскости;

в) в главной секущей плоскости.

А8 Плоскость резания расположена по отношению к основной плоскости:

а) параллельно;

б) произвольно;

в) перпендикулярно.

А9 Сечение срезаемого слоя при точении рассматривается в плоскости:

а) параллельной оси заготовки;

б) перпендикулярной оси заготовки;

в) расположенной в пространстве произвольно.

А10 Толщина срезаемого слоя - это расстояние между двумя последовательными положениями поверхности резания заготовки, измеренное:

- а) по поверхности резания;
- б) по перпендикуляру к поверхности резания.

Часть В.

В1 Соотнесите поверхности заготовки при обработке с их определениями.

ПОВЕРХНОСТИ ЗАГОТОВКИ ПРИ ОБРАБОТКЕ

- 1) Обработанная поверхность
- 2) Обрабатываемая поверхность
- 3) Поверхность резания

ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ

А. Поверхность, по которой снята стружка Б. Поверхность, образованная непосредственно режущей кромкой инструмента

В. Поверхность, с которой снимается стружка

В2 При обработке пластичных материалов возможно образование двух видов стружки:

- а) скалывания и элементной;
- б) сливной и элементной;
- в) скалывания и сливной.

В3 Стружкообразование при резании металлов является следствием

- а) упругой деформации;
- б) пластической деформации.

В4 Явление наклепа при резании металлов представляет собой:

- а) изменение микрогеометрии поверхностного слоя заготовки
- б) разрушение поверхностного слоя заготовки;
- в) упрочнение поверхностного слоя заготовки.

В5 Нарост в процессе резания образуется при обработке

- а) хрупких материалов;
- б) пластичных материалов;
- в) хрупких и пластичных материалов.

В6 Длина стружки, снятой с обработанной поверхности:

- а) больше длины обработанной поверхности;
- б) меньше длины обработанной поверхности;
- в) равна длине обработанной поверхности.

В7 Нарост представляет собой уплотненную массу частиц обрабатываемого материала, схватившуюся:

- а) с задней поверхностью режущего клина;
- б) с передней поверхностью режущего клина;
- в) с передней и задней поверхностями режущего клина.

В8 Влияние нароста на процесс резания выражается в том, что

- а) улучшается шероховатость обработанной поверхности;
- б) ухудшается шероховатость обработанной поверхности;
- в) уменьшаются силы резания;
- г) увеличиваются силы резания;

- д) увеличивается стойкость инструмента;
- е) уменьшается стойкость инструмента.

В9 С увеличением глубины резания и подачи силы резания:

- а) уменьшаются;
- б) увеличиваются;
- в) остаются без изменений.

В10 В большей степени на изменение силы P_z при прочих равных условиях влияет:

- а) изменение скорости резания;
- б) изменение подачи;
- в) изменение глубины резания.

Часть С

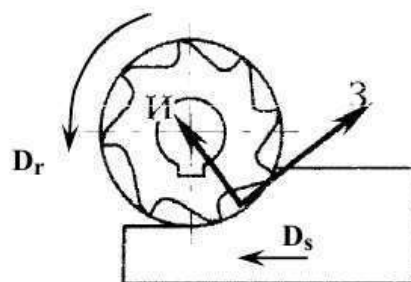
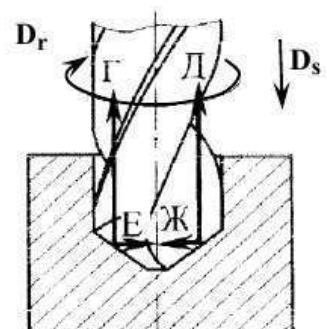
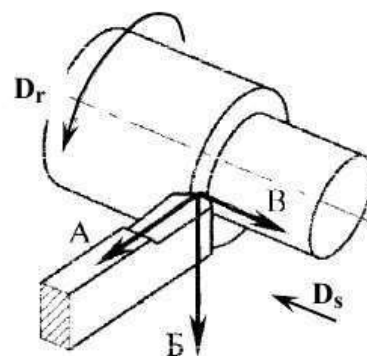
С1 Для каждого метода измерения температуры резания определите элементы соответствующей термопары. Методы измерения температуры резания: метод искусственной термопары; метод полуискусственной термопары; метод естественной термопары

С2 Определите составляющие силы резания, действующие на режущие инструменты, изображенные на схемах.

СОСТАВЛЯЮЩИЕ
СИЛЫ РЕЗАНИЯ

- 1) P_y
- 2) P_z
- 3) P_x

ДЕЙСТВИЕ СОСТАВЛЯЮЩИХ
СИЛ РЕЗАНИЯ НА ИНСТРУМЕНТЫ



С3 Выберите обозначение каждой составляющей силы резания.

СОСТАВЛЯЮЩИЕ СИЛЫ РЕЗАНИЯ	ОБОЗНАЧЕНИЯ СОСТАВЛЯЮЩИХ СИЛЫ РЕЗАНИЯ
1) Осевая сила	А. P_y
2) Радиальная сила	Б. P_z
3) Тангенциальная сила	В. P_x

С4 Выберите формулу для расчета эффективной и расчетной мощности.

МОЩНОСТЬ	РАСЧЕТНЫЕ ФОРМУЛЫ
1) Эффективная	А. $N = P_z \cdot v$
2) Расчетная	Б. $N = N_{cm} \cdot \eta$

С5 Выберите для каждой гипотезы соответствующее объяснение природы износа.

ГИПОТЕЗЫ ИЗНОСА	ОБЪЯСНЕНИЕ ПРИРОДЫ ИЗНОСА
1) О механической природе износа	А. Твердые включения в поверхностном слое обрабатываемого материала разрушают поверхности режущего клина
2) Об абразивном изнашивании	Б. Возникает точечное схватывание на площадках контакта режущего клина со стружкой и поверхностью резания заготовки
3) Об окислительной природе износа	В. Происходит диффузионный перенос атомов углерода и вольфрама из инструментального материала в обрабатываемый материал на контактных площадках
4) Об адгезионном изнашивании	Г. Кислород вступает в реакцию с инструментальным материалом
5) О диффузионной природе износа	Д. Возникает механическое сцепление между микронеровностями трущихся поверхностей режущего клина, стружки и поверхности резания заготовки

Б1.В.13 Технология обработки типовых деталей машин

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

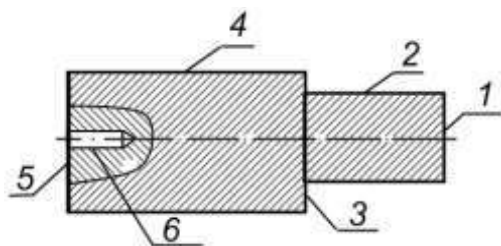
Часть А.

Выбрать правильный ответ

А1. Совокупность всех действий людей и орудий труда, необходимых на данном предприятии для изготовления ими ремонта выпускаемых изделий, называют...

1. тех. процессом
2. производственным процессом
3. тех. операцией
4. сборочной единицей

А2. Из какого числа операций, установов и переходов состоит обработка детали, если известно, что при первом закреплении обрабатываются поверхности 1; 2; 3 на токарном станке, затем заготовку переворачивают, обтачивают 4; 5, сверлят отв. 6 и нарезают в нем резьбу...



1. из одной операции, 2-х установов и 7 переходов
2. из 2-х операций, 1 установа, 7 переходов
3. из 2-х операций, 2-х установов, 6 переходов
4. из 2-х операций, 2-х установов, 7 переходов

А3. Производство, характеризующееся ограниченной номенклатурой изделий, изготавливаемыми периодически повторяющимися партиями и сравнительно большим объемом выпуска - ...

1. массовое
2. единичное
3. серийное
4. мелкосерийное

А4. Предмет или набор предметов производства, подлежащих изготовлению на предприятии называется ...

1. деталью
2. изделием
3. сборочной единицей
4. комплектом

5. комплексом

A5. Какого соотношения между значениями R_A и R_Z можно ожидать в результате измерения этих 2-х параметров на одной поверхности в зоне грубых классов шероховатости...

1. $R_A > R_Z$ в 2 раза
2. $R_A < R_Z$ в 4 раза
3. $R_A < R_Z$ в 2 раза
4. $R_A = R_Z$

A6. Отклонение реальных размеров от заданных по чертежу называется ...

1. качеством
2. погрешностью
3. допуском расположения
4. точностью формы

A7. Шероховатость поверхности – это ...

1. совокупность неровностей поверхности с относительно малыми шагами на базовой длине
2. совокупность периодически чередующихся возвышений
3. отклонения, характеризующие овальность и конусность
4. совокупность отклонений формы и размеров поверхностей

A8. Отклонение реальных размеров детали от заданных называется ...

1. допуском
2. допустимой погрешностью
3. точностью формы
4. точностью размеров

A9. Уменьшение шероховатости обработки на 3-х поверхностях детали при обработке на технологичность изменяет коэффициент шероховатости ...

1. увеличивает
2. уменьшает
3. останется без изменения
4. уменьшает в 3 раза

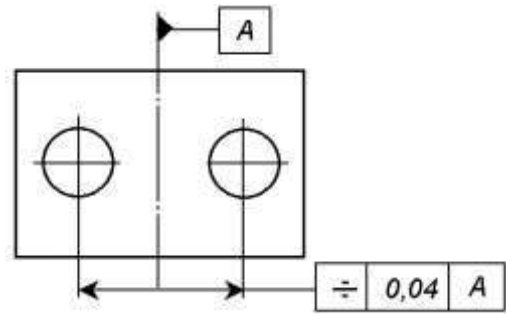
A10. Точность обработки детали на жесткой оправке зависит от значений и постоянства ...

1. допуска
2. зазора (натяга)

3. точности установки
4. отклонений размеров

Часть В.

В1. Техническое требование, указанное на чертеже обозначает



1. допуск соосности
2. допуск круглости
3. допуск симметричности
4. радиальное биение

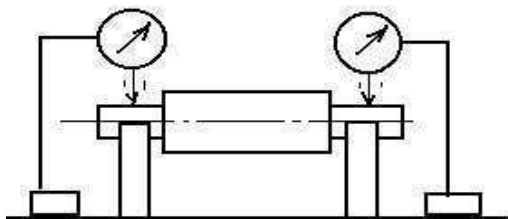
В2. Главные требования к резьбовым соединениям -

1. неподвижность
2. полная взаимозаменяемость
3. подвижность
4. прочность

В3. Устройства, служащие для обеспечения точности положения и направления режущего инструмента при обработке отверстий, называются ...

1. кондукторами
2. борштангами
3. шаблонами
4. УСП

В4. Данная схема применяется для контроля допуска ...



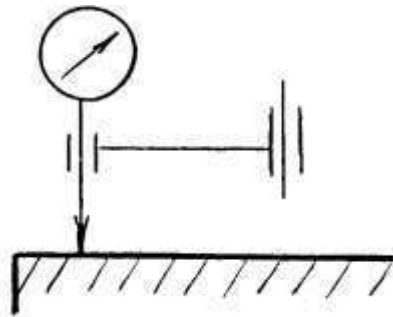
1. радиального биения и соосности

2. симметричности
3. круглости
4. цилиндричности

В5. Увеличение точности обработки некоторых поверхностей детали оказывает влияние на коэффициент точности обработки

1. увеличится
2. уменьшится
3. остается без изменения
4. увеличится в 2 раза

В6 . Данная схема контроля применяется для контроля



1. плоскостности
2. радиального биения
3. торцевого биения
4. выпуклости

В7. Технологический процесс изготовления или ремонта изделия одного наименования, типоразмера и исполнения называется ...

1. единичным
2. групповым
3. типовым
4. унифицированным

В8. Технологический процесс группы изделий с общими конструктивными и технологическими признаками называется ...

1. типовой
2. групповой
3. единичный
4. комплексный

В9. Соединение нескольких простых переходов в одну сложную операцию называется ...

1. концентрацией
2. дифференциацией

3. объединением
4. разделением

В10. Обработка одним или несколькими последовательно соединенными инструментами называется ...

1. последовательной
2. параллельной
3. последовательно-параллельной
4. цепной

Часть С.

С1. Указать правильное обозначение шероховатости поверхностей, полученных методом полирования и произвольной схемой направления неровностей на базовой длине 0,08

С2. Какое влияние окажет сокращение номенклатуры применяемых посадок в изделии на коэффициент унификации конструктивных элементов $K = \frac{Q_{\text{у}}}{Q_{\text{г}}}$,

где $Q_{\text{у}}$ - число унифицированных типоразмеров; $Q_{\text{г}}$ - общее число типоразмеров

С3. Определить длительность технологического цикла обработки 20 деталей при последовательном, параллельно-последовательном и параллельном видах движения в процессе производства. Построить график обработки деталей по каждому виду движения. Технологический процесс обработки деталей состоит из четырех операций, длительность которых соответственно составляет $t_{\text{шк1}} = 1$; $t_{\text{шк2}} = 4$; $t_{\text{шк3}} = 2$ и $t_{\text{шк4}} = 6$ мин. Четвертая операция выполняется на двух станках, а каждая из остальных – на одном. Величина передаточной партии – 5 шт.

С4. Партия деталей в 200 шт. обрабатывается при параллельно-последовательном виде движения ее в процессе производства. Технологический процесс обработки деталей состоит из шести операций, длительность которых соответственно составляет $t_{\text{шк1}} = 8$; $t_{\text{шк2}} = 3$; $t_{\text{шк3}} = 27$, $t_{\text{шк4}} = 6$; $t_{\text{шк5}} = 4$ и $t_{\text{шк6}} = 20$ мин. Третья операция выполняется на трех станках, шестая – на двух, а каждая из остальных операций – на одном станке. Передаточная партия – 20 шт. Определить, как изменится длительность технологического цикла обработки партии деталей, если параллельно-последовательный вид движения в производстве заменить параллельным.

С5. Партия деталей в 300 шт. обрабатывается при параллельно-последовательном виде движения ее в производственном процессе. Технологический процесс обработки деталей состоит из семи операций, длительность которых соответственно составляет $t_{\text{шк1}} = 4$; $t_{\text{шк2}} = 5$; $t_{\text{шк3}} = 7$, $t_{\text{шк4}} = 3$; $t_{\text{шк5}} =$

4; $t_{\text{шк6}} = 5$ и $t_{\text{шк7}} = 6$ мин. Каждая операция выполняется на одном станке. Передаточная партия – 30 шт. В результате улучшения технологии производства длительность третьей операции сократилась на 3 мин, седьмой – на 2 мин. Определить, как изменится технологический цикл обработки партии деталей.

Б1.В.14 Технология производства металлорежущего инструмента

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

A1 На величину температуры резания влияют следующие условия резания:

- а) свойства обрабатываемого материала;
- б) элементы режима резания;
- в) геометрия режущего клина.

A2 Плоскость резания расположена по отношению к основной плоскости:

- а) параллельно;
- б) произвольно;
- в) перпендикулярно

A3 Производство, характеризующееся ограниченной номенклатурой изделий, изготавливаемыми периодически повторяющимися партиями и сравнительно большим объемом выпуска - ...

- а) массовое
- б) единичное
- в) серийное
- г) мелкосерийное

A4 На величину коэффициента продольной усадки стружки влияют следующие условия резания:

- а) свойства обрабатываемого материала;
- б) элементы режима резания;
- в) геометрия режущего клина.

A5 Свободное резание выполняется при участии:

- а) главной и вспомогательной режущих кромок;
- б) только главной режущей кромки;
- в) только вспомогательной режущей кромки.

A6 Уменьшение шероховатости обработки на 3-х поверхностях детали при обработке на технологичность изменяет коэффициент шероховатости ...

- а) увеличивает
- б) уменьшает

- в) останется без изменения
- г) уменьшает в 3 раза

A7 Нарост первого вида имеет

- а) значительную протяженность вдоль передней поверхности инструмента, но сравнительно слабо выступает впереди нее;
- б) незначительную протяженность вдоль передней поверхности инструмента и сильно выступает впереди режущей кромки

A8 На скорость V_m оказывают влияние следующие основные факторы:

- а) период стойкости инструмента;
- б) глубина резания и подача;
- в) физико-механические свойства обрабатываемого материала (ОМ);
- г) материал режущей части инструмента (ИМ);
- д) конструктивные и геометрические параметры инструмента;
- е) смазывающе-охлаждающие среды.

A9 Режущий клин ограничен _____ и _____ поверхностями.

- А) передней и задней
- Б) нижней и задней
- В) боковой и передней

A10 Предмет или набор предметов производства, подлежащих изготовлению на предприятии называется ...

- а. деталью
- б. изделием
- в. сборочной единицей
- г. комплектом
- д. комплексом

Часть В.

B1 Глубина наклепа зависит от условий резания следующим образом:

- | | | |
|--|---|--|
| а) $HB \uparrow \rightarrow c \downarrow$; | д) $\alpha \uparrow \rightarrow c \uparrow$; | и) $t \uparrow \rightarrow c \downarrow$; |
| б) $HB \uparrow \rightarrow c \uparrow$; | е) $\alpha \uparrow \rightarrow c \downarrow$; | к) $t \uparrow \rightarrow c \uparrow$. |
| в) $S_o \uparrow \rightarrow c \uparrow$; | ж) $\gamma \uparrow \rightarrow c \downarrow$; | |
| г) $S_o \uparrow \rightarrow c \downarrow$; | з) $\gamma \uparrow \rightarrow c \uparrow$. | |

B2 Высота микронеровностей обработанной поверхности зависит от условий резания следующим образом:

$$\text{а) } HB \uparrow \rightarrow h_r \downarrow;$$

$$\text{б) } HB \uparrow \rightarrow h_r \uparrow;$$

$$\text{в) } S_o \uparrow \rightarrow h_r \uparrow;$$

$$\text{г) } S_o \uparrow \rightarrow h_r \downarrow;$$

$$\text{д) } \varphi \uparrow \rightarrow h_r \uparrow;$$

$$\text{е) } \varphi \uparrow \rightarrow h_r \downarrow;$$

$$\text{ж) } \gamma \uparrow \rightarrow h_r \downarrow;$$

$$\text{з) } \gamma \uparrow \rightarrow h_r \uparrow;$$

$$\text{и) } t \uparrow \rightarrow h_r \downarrow;$$

$$\text{к) } t \uparrow \rightarrow h_r \uparrow.$$

В3 При обработке пластичных материалов возможно образование двух видов стружки:

- а) скалывания и элементной;
- б) сливной и элементной;
- в) скалывания и сливной.

В4 Стружкообразование при резании металлов является следствием

- а) упругой деформации;
- б) пластической деформации.

В5 Влияние нароста на процесс резания выражается в том, что

- а) улучшается шероховатость обработанной поверхности;
- б) ухудшается шероховатость обработанной поверхности;
- в) уменьшаются силы резания;
- г) увеличиваются силы резания;
- д) увеличивается стойкость инструмента;
- е) уменьшается стойкость инструмента.

В6 С увеличением глубины резания и подачи силы резания:

- а) уменьшаются;
- б) увеличиваются;
- в) остаются без изменений.

В7. Уменьшение шероховатости обработки на 3-х поверхностях детали при обработке на технологичность изменяет коэффициент шероховатости ...

- а. увеличивает
- б. уменьшает
- в. останется без изменения
- г. уменьшает в 3 раза

В8. Точность обработки детали на жесткой оправке зависит от значений и постоянства ...

- а. допуска
- б. зазора (натяга)
- в. точности установки
- г. отклонений размеров

В9 С увеличением переднего угла_____

- а) уменьшается степень пластической деформации срезаемого слоя;
- б) силы трения между стружкой и передней поверхностью инструмента;
- в) уменьшению величины коэффициента проскока.

В10 Совокупность неровностей поверхности с относительно малыми шагами, выделенную с помощью базовой длины называют

- 1. средней линией профиля.
- 2. базовой линией поверхности.
- 3. шероховатостью поверхности

Часть С

С1 Расчет и конструирование внутренней круглой протяжки

1. Номинальный диаметр отверстия детали d_0 , получаемого после протягивания, с верхним ВО и нижним НО отклонениями в миллиметрах и его квалитет:

$$d_0=45;$$

$$ВО=+0,034;$$

$$НО=+0,009;$$

квалитет 7.

2. Длина отверстия обрабатываемой детали l_d , мм: $l_d=92$.

3. Количество одновременно обрабатываемых деталей n_d , шт.: $n_d=1$.

4. Материал обрабатываемой детали: Сталь 30ХН3А.

5. Модель протяжного станка – горизонтальный 7540.

6. Материал рабочей части протяжки – Сталь 6Х6В3МФС.

С2 Расчет червячной фрезы для чистовой обработки

Исходные данные для расчета:

Модуль нарезаемого колеса $m=10$

Число зубьев колеса $z=36$

Коэффициент, зависящий от модуля и от числа зубьев $r_p=14,27$

Размеры пластин *пластины квадратные, 15x15 мм*

Схема обработки резцами *двадцатиградусная*

Высота шпоночного паза $h_{un}=4,0$ мм

С3.

Разработать управляющую программу для производства проходного резца.

С4.

Разработать управляющую программу для производства круглой плашки.

С5.

Разработать управляющую программу для производства концевой фрезы.

Б1.В.15 Технология машиностроения

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ

А1. Совокупность всех действий людей и орудий производства, связанных с переработкой сырья и полуфабрикатов в заготовки, готовые детали, сборочные единицы и готовые изделия на данном предприятии, называется:

- 1) производственным процессом;
- 2) вспомогательным процессом;
- 3) технологическим процессом;
- 4) общим процессом.

А2. Часть операции, выполняемая при неизменном закреплении обрабатываемых заготовок или собираемой сборочной единицы, называется:

- 1) позицией;
- 2) установом;
- 3) переходом;
- 4) проходом.

А3. Нежесткими называются валы, у которых:

- 1) $l/d > 10$;
- 2) $l/d > 5$;
- 3) $l/d > 3$;
- 4) $l/d > 4$.

А4. Зубчатые колеса могут быть обработаны:

- 1) цилиндрическими фрезами;
- 2) кольцевыми фрезами;
- 3) дисковыми фрезами;
- 4) червячными фрезами.

А5. Фрезерование пазов сегментных шпонок производится:

- 1) пальцевыми фрезами;
- 2) специальной двухперовой кольцевой фрезой;
- 3) дисковой фрезой;
- 4) специальной дисковой фрезой с концевым креплением.

А6. Обточка ступенчатого валика с правой и левой сторон на одном станке является:

- 1) одной операцией, выполняемой за один установ;
- 2) одной операцией, выполняемой за два установка;
- 3) двумя операциями, выполняемыми за один установ;
- 4) двумя операциями, выполняемыми за два установка.

А7. Для среднесерийного типа производства коэффициент закрепления операций $K_{з.о.}$ равен:

- 1) 10...20;
- 2) 20...40;
- 3) 1...10;
- 4) 0.

А8. Шлицевые поверхности могут быть обработаны:

- 1) червячными фрезами;
- 2) дисковыми фрезами;
- 3) кольцевыми фрезами;
- 4) цилиндрическими фрезами.

А9. Фрезерование шпоночных пазов производится:

- 1) пальцевыми фрезами;
- 2) дисковыми фрезами;
- 3) специальными дисковыми фрезами;
- 4) червячными фрезами.

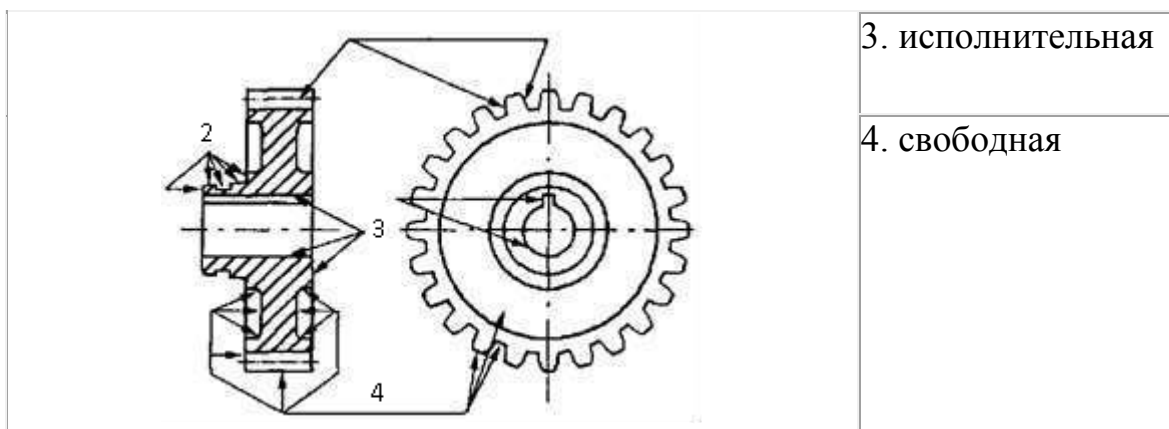
А10. Наружную резьбу можно проверить:

- 1) плашкой;
- 2) резьбовым кольцом;
- 3) кольцом ПР;
- 4) кольцом НЕ.

Часть В.

В1. Установите соответствие:

ИЗОБРАЖЕНИЕ	ПОВЕРХНОСТИ
1	1. основная
	2. вспомогательная



В2. Установите соответствие:

ЗНАК	НАИМЕНОВАНИЕ
1. —	1. цилиндричности
2. =	2. круглости
3. H	3. плоскостности
4. \square	4. прямолинейности
5. \bigcirc	5. допуск профиля продольного сечения

В3. Установите соответствие:

НАИМЕНОВАНИЕ НЕРОВНОСТЕЙ	ОБОЗНАЧЕНИЕ НА СХЕМАХ
1. параллельное	1. \sqrt{M}
2. пересекающееся	2. \sqrt{R}
3. перпендикулярное	3. \sqrt{X}
4. произвольное	4. \sqrt{L}
5. радиальное	5. $\sqrt{=}$

В4. Закончите фразу:

Ограниченное применение принципа взаимозаменяемости и применение пригоночных работ характерно для _____ сборочного производства.

В5. Закончите фразу:

Степень соответствия детали заданным размерам и форме, называют

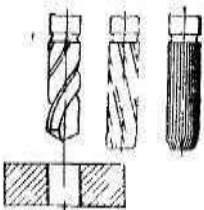
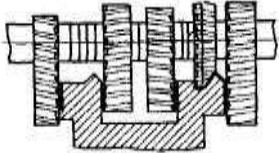
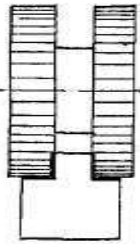
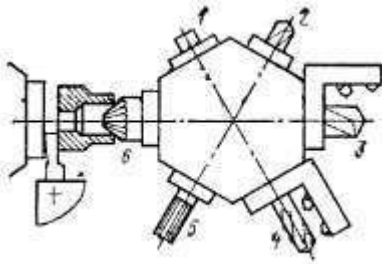
В6. Закончите фразу:

Автоматизированные системы управления технологическими процессами, в которых выработка корректирующих воздействий на управляемый технологический процесс происходит автоматически, называется

В7. Закончите фразу:

Технологический процесс изготовления группы изделий с общими конструктивными и технологическими признаками называется





В8. Установите соответствие:

ЭСКИЗ	НАИМЕНОВАНИЕ
 <p>1</p>	1. Параллельная многоинструментная одностая.
 <p>3</p>	2. Последовательная многоинструментная одностая.
 <p>2</p>	3. Параллельно-последовательная многоинструментная одностая.
 <p>4</p>	4. Параллельная одноинструментная одностая

В9. Закончите фразу:

При обработке базировочных поверхностей корпусных деталей за первичную базу принимают

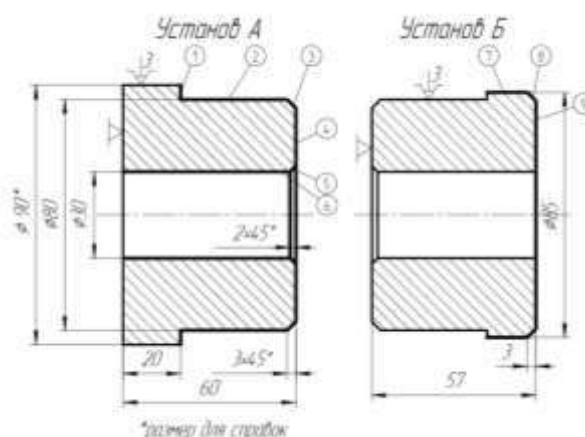
В10. Установите соответствие:

ГРАФИЧЕСКОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ
1. 	1. оправка цанговая
2. 	2. центр плавающий
3. 	3. опора неподвижная
4. 	4. опора регулируемая

Часть С.

С1. Решите практическую задачу.

Деталь (втулку) изготавливают в условиях серийного производства и из горячекатаного проката, разрезанного на штучные заготовки. Все поверхности обрабатываются однократно. Токарная операция выполняется согласно двум операционным эскизам по установкам.



Требуется: произвести анализ операционных эскизов и других исходных данных; установить содержание операции и сформулировать ее наименование и содержание; установить последовательность обработки заготовки в данной операции; описать содержание операции по переходам.

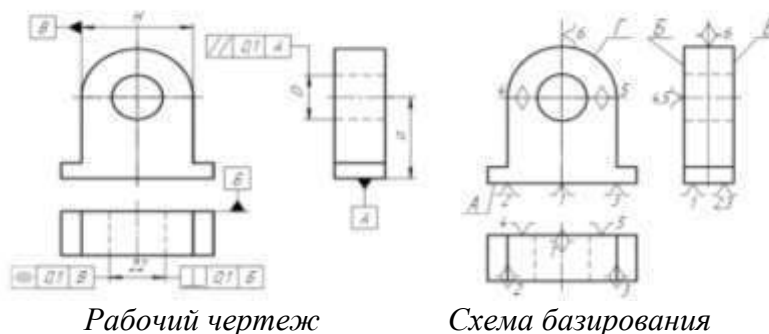
С2. Решите практическую задачу.

Поверхность ступени стального вала длиной 480 мм, изготавливаемого из поковки, обрабатывается предварительно на токарном станке до диаметра 91,2 мм.



С3. Решите практическую задачу.

В технологическом процессе изготовления корпуса предусмотрена операция по расточке отверстия диаметром D (рис.). При выполнении отверстия должны быть выдержаны размер a и технические требования, касающиеся правильности взаимного расположения отверстия относительно других поверхностей детали.



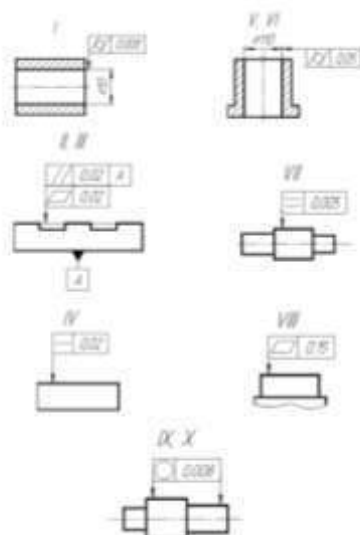
Рабочий чертеж

Схема базирования

Требуется: выбрать технологическую базу для рассматриваемой операции; разработать схему базирования.

С4. Решите практическую задачу.

На рис. и в табл. указаны варианты поверхностей с допускаемыми отклонениями формы. Требуется: установить наименование и содержание обозначения указанных отклонений; установить возможность выполнения обработки на указанном станке, соблюдая заданную точность. Недостающими размерами задаться.



Исходные данные

№ варианта	Форма поверхности	Тип станка
I	Отверстие	Внутришлифовальный
II	Плоскость	Плоскошлифовальный
III	Плоскость	Плоскошлифовальный
IV	Грань	Круглошлифовальный
V, VI	Отверстие	Хонинговальный
VII	Цилиндр	Токарно-винторезный
VIII	Плоскость	Продольно-строгальный
IX	Цилиндр	Токарный многорезцовый
X	Цилиндр	Круглошлифовальный

С5. Решите практическую задачу.

Одна из ступеней вала подвергается механической обработке одним из указанных способом. Номера вариантов приведены в табл. Требуется: установить экономическую точность обработки; выполнить операционный эскиз и указать на нем размер, квалитет точности, размер допуска и шероховатость.

Принять, что поверхность рассматриваемой ступени вала имеет поле допуска основной детали (h).

Исходные данные

№ варианта	Метод обработки и ее характер	Длина вала, мм	Диаметр ступени, мм
I	Притирка	106	20
II	Обтачивание полуступовое	200	45
III	Шлифование тонкое	500	55
IV	Обтачивание однократное	450	120
V	Суперфиниширование	700	100
VI	Шлифование предварительное	250	70
VII	Обтачивание тонкое	375	65
VIII	Обтачивание окончательное	275	50
IX	Выглаживание алмазное	60	170
X	Шлифование окончательное	120	38

Б1.В.16 Взаимозаменяемость и технические измерения

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ

А1 Взаимозаменяемость это...

1. свойство собираемости и возможности равноценной замены любого экземпляра.
2. возможность беспригоночной сборки любых независимо изготовленных с заданной точностью однотипных деталей.
3. выполнение требований к точности деталей.

А2 Номинальный размер —

1. размер, определяющий величину и форму детали.
2. размер, необходимый для изготовления и контроля детали.
3. размер, относительно которого определяют предельные размеры и который служит началом отсчёта отклонений.

А3 Размер, установленный измерением с допустимой погрешностью называется..

1. технологическим.
2. номинальным.
3. действительным.

А4 Алгебраическая разность между наибольшим предельным и номинальным размерами называется

1. действительным отклонением.
2. верхним предельным отклонением.
3. нижним предельным отклонением.

A5 Алгебраическая разность между наименьшим предельным и номинальным размерами называется

1. действительным отклонением.
2. верхним предельным отклонением.
3. нижним предельным отклонением.

A6 Абсолютная величина алгебраической разности между верхним и нижним отклонениями называется

1. полем допуска.
2. допуском.
3. отклонением.

A7 Характер соединения деталей, определяемый величиной получающихся зазоров или натягов называется

1. сопряжением.
2. посадкой.
3. основным отклонением.

A8 Разность между действительным значением и расчётным — это

1. погрешность.
2. точность изготовления.
3. нормированная точность.

A9 На сколько групп разбит диапазон размеров до 10000 мм?

1. на три
2. на четыре
3. на пять

A10 В системе СЭВ для размеров до 10000 мм установлено ... квалитетов

1. 18
2. 19
3. 20

Часть В.

B1 Диаметр отверстия больше диаметра вала — посадка

1. с натягом
2. с зазором
3. переходная

B2 Диаметр отверстия меньше диаметра вала — посадка

1. с натягом
2. с зазором
3. переходная

B3 Выражение $\varnothing 100h6$ обозначает, что это посадка ...

1. в системе отверстия
2. в системе вала
3. переходная

B4 Допуски и отклонения, устанавливаемые стандартами относятся к деталям, размеры которых определены при нормальной температуре равной ...

1. 18 °C

2. 20 С

3. 22 С

В5 Сколько классов точности установлено для подшипников качения?

1. три

2. четыре

3. пять

В6 Предельные калибры предназначены ...

1. для определения числового значения измеряемых параметров.

2. для проверки предельных размеров

3. для определения того, находится ли величина контролируемого параметра между двумя допустимыми пределами.

В7 Отклонение профиля продольного сечения, при котором образующие прямолинейны, но непараллельны —

1. седлообразность.

2. конусообразность.

3. бочкообразность.

В8 Отклонение профиля продольного сечения, при котором образующие не-прямолинейны и диаметры увеличиваются от краёв к середине сечения —

1. седлообразность.

2. конусообразность.

3. бочкообразность.

В9 Отклонение профиля продольного сечения, при котором образующие не-прямолинейны и диаметры уменьшаются от краёв к середине сечения —

1. седлообразность.

2. конусообразность.

3. бочкообразность.

В10 Совокупность неровностей поверхности с относительно малыми шагами, выделенную с помощью базовой длины называют

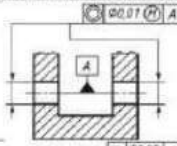
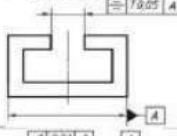
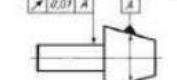
1. средней линией профиля.

2. базовой линией поверхности.

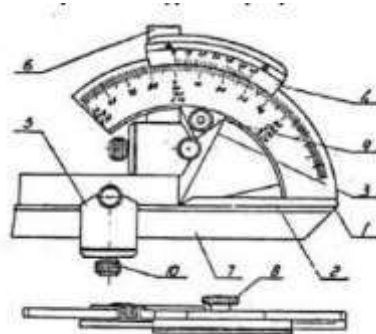
3. шероховатостью поверхности

Часть С

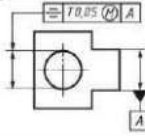
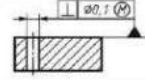
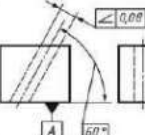
С1 В пустые строки таблицы вписать, какой допуск соответствует эскизу, помещенному в левом столбце.

Условное обозначение допуска	Пояснение
	
	
	

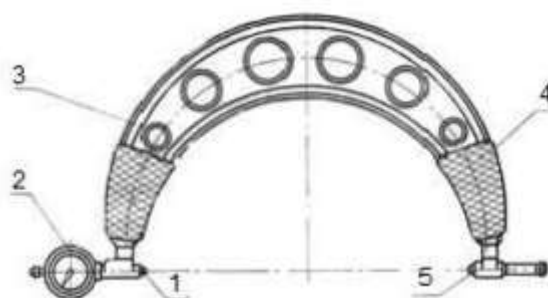
С2 Укажите названия основных элементов угломера с нониусом, соответствующие цифрам на рисунке.



С3 В пустые строки таблицы вписать, какой допуск соответствует эскизу, помещенному в левом столбце.

Условное обозначение допуска	Пояснение
	
	
	

С4 Укажите названия основных элементов скобы индикаторной, соответствующие цифрам на рисунке.



С5 Укажите названия основных элементов микрометра, соответствующие цифрам на рисунке.



Б1.В.17 Дифференциальные уравнения

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ

А1. Дифференциальным уравнением является уравнение:

- 1) $x + 4 = 7$;
- 2) $x + \sin x \cdot y = 0$;
- 3) $xy' + \sin x \cdot y = 0$;
- 4) $\sin 3x = y$;
- 5) $x^2 + y^2 = 7$.

А2. Общим решением некоторого дифференциального уравнения является функция $y = Cx^3$, тогда частным решением этого дифференциального уравнения, удовлетворяющим начальным условиям $y(1) = 3$, является:

- 1) $y = 2x$;
- 2) $y = Cx^3$;
- 3) $y = x + C$;
- 4) $y = 3x^3$;
- 5) $y = x^3$.

А3. Общий интеграл некоторого дифференциального уравнения имеет вид $x^2 + y^2 = C$, тогда частным интегралом этого дифференциального уравнения, удовлетворяющим начальным условиям $y(4) = -3$, является:

- 1) $x^2 + y^2 = 4$;
- 2) $x^2 + y^2 = -3$;
- 3) $x^2 + y^2 = 25$;
- 4) $x^2 + y^2 = 7$;
- 5) $x^2 + y^2 = 1$.

A4. Дифференциальным уравнением с разделяющимися переменными является уравнение вида:

- 1) $y' = f(x) g(y)$;
- 2) $y' = f(x) + g(y)$;
- 3) $y' = f(x; y)$, где функция $f(x; y)$ – однородная степени ноль;
- 4) $y' + p(x)y = g(x)$;
- 5) $y' + p(x)y = q(x)y^n$.

A5. Однородным дифференциальным уравнением первого порядка является:

- 1) $y \cdot \cos x = 0$;
- 2) $y' = x^2 y$;
- 3) $y' = \frac{xy}{x^2 + y^2}$;
- 4) $y' + \frac{2y}{x} = x$;
- 5) $y' + \frac{2y}{x} = xy^4$.

A6. Однородным дифференциальным уравнением первого порядка является уравнение вида:

- 1) $y' = f(x) g(y)$;
- 2) $y' = f(x; y)$, где функция $f(x; y)$ – однородная степени ноль;
- 3) $y' + p(x)y = g(x)$;
- 4) $y' + p(x)y = q(x)y^n$;
- 5) $y = f(x; y)$, где функция $f(x; y)$ – однородная.

A7. Линейным неоднородным дифференциальным уравнением первого порядка является уравнение вида:

- 1) $y' = f(x) g(y)$;
- 2) $y' + p(x)y = q(x)y^n$;
- 3) $y' = f(x; y)$, где функция $f(x; y)$ – однородная;
- 4) $y' + p(x)y = g(x)$;
- 5) $y'' + py' + qy = 0$.

A8. Линейным неоднородным дифференциальным уравнением первого порядка является уравнение вида:

- 1) $y \cdot \cos x = 0$;
- 2) $y' = x^2 y$;
- 3) $y' = \frac{xy}{x^2 + y^2}$;

$$4) y' + \frac{2y}{x} = x;$$

$$5) y' + \frac{2y}{x} = xy^4.$$

A9. Уравнением Бернулли является уравнение вида:

$$1) y' = f(x) g(y);$$

$$2) y' + p(x)y = q(x)y^n;$$

$$3) y' = f(x; y), \text{ где функция } f(x; y) \text{ – однородная};$$

$$4) y' + p(x)y = g(x);$$

$$5) y'' + py' + qy = 0.$$

A10. Уравнением Бернулли является уравнение:

$$1) y \cdot \cos x = 0;$$

$$2) y' = x^2 y;$$

$$3) y' = \frac{xy}{x^2 + y^2};$$

$$4) y' + \frac{2y}{x} = x;$$

$$5) y' + \frac{2y}{x} = xy^4.$$

Часть В.

B1. При решении однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами $y'' + py' + qy = 0$:

1) вводится подстановка вида $y = u \cdot v$, где $u = u(x)$ и $v = v(x)$ – некоторые неизвестные функции;

2) вводится подстановка вида $y = u \cdot x$, где $u = u(x)$ – некоторая неизвестная функция;

3) составляется характеристическое уравнение $k^2 + pk + q = 0$.

B2. Характеристическое уравнение $k^2 + pk + q = 0$ имеет два различных действительных корня k_1 и k_2 . Тогда общее решение однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами $y'' + py' + qy = 0$ имеет вид:

$$1) y = C_1 e^{k_1 x} + C_2 e^{k_2 x};$$

$$2) y = u \cdot x, \text{ где } u = u(x) \text{ – некоторая неизвестная функция};$$

$$3) y = C_1 e^{k_1 x} + C_2 x e^{k_1 x};$$

$$4) y = e^{\alpha x} (C_1 \cos \beta x + C_2 \sin \beta x);$$

5) $y = u \cdot v$, где $u = u(x)$ и $v = v(x)$ – некоторые неизвестные функции.

B3. Характеристическое уравнение $k^2 + pk + q = 0$ имеет комплексные корни $k_{1,2} = \alpha \pm i\beta$. Тогда общее решение однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами $y'' + py' + qy = 0$ имеет вид:

$$1) y = C_1 e^{k_1 x} + C_2 e^{k_2 x};$$

$$2) y = u \cdot x, \text{ где } u = u(x) \text{ – некоторая неизвестная функция};$$

$$3) y = C_1 e^{k_1 x} + C_2 x e^{k_1 x};$$

$$4) y = e^{\alpha x} (C_1 \cos \beta x + C_2 \sin \beta x);$$

5) $y = u \cdot v$, где $u = u(x)$ и $v = v(x)$ – некоторые неизвестные функции.

В4. Характеристическое уравнение $k^2 + pk + q = 0$ имеет равные корни $k_1 = k_2$. Тогда общее решение однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами $y'' + py' + qy = 0$ имеет вид:

- 1) $y = C_1 e^{k_1 x} + C_2 e^{k_2 x}$;
- 2) $y = u \cdot x$, где $u = u(x)$ – некоторая неизвестная функция;
- 3) $y = C_1 e^{k_1 x} + C_2 x e^{k_1 x}$;
- 4) $y = e^{\alpha x} (C_1 \cos \beta x + C_2 \sin \beta x)$;
- 5) $y = u \cdot v$, где $u = u(x)$ и $v = v(x)$ – некоторые неизвестные функции.

В6. Общее решение дифференциального уравнения $y'' + 2y' + y = 0$ находим по формуле:

- 1) $y = C_1 e^{k_1 x} + C_2 e^{k_2 x}$;
- 2) $y = u \cdot x$, где $u = u(x)$ – некоторая неизвестная функция;
- 3) $y = C_1 e^{k_1 x} + C_2 x e^{k_1 x}$;
- 4) $y = e^{\alpha x} (C_1 \cos \beta x + C_2 \sin \beta x)$;
- 5) $y = u \cdot v$, где $u = u(x)$ и $v = v(x)$ – некоторые неизвестные функции.

В7. Общее решение дифференциального уравнения $y'' + 4y' + 5y = 0$ находим по формуле:

- 1) $y = C_1 e^{k_1 x} + C_2 e^{k_2 x}$;
- 2) $y = u \cdot x$, где $u = u(x)$ – некоторая неизвестная функция;
- 3) $y = C_1 e^{k_1 x} + C_2 x e^{k_1 x}$;
- 4) $y = e^{\alpha x} (C_1 \cos \beta x + C_2 \sin \beta x)$;
- 5) $y = u \cdot v$, где $u = u(x)$ и $v = v(x)$ – некоторые неизвестные функции.

В8. Общим решением дифференциального уравнения $F(x; y; y'; y'') = 0$ может являться функция:

- 1) $y = 0$;
- 2) $y = e^x \cdot (2C_1 + 3)$;
- 3) $y = e^x \cdot (x + 1)$;
- 4) $y = 5 + \cos x$;
- 5) $y = C_1 e^{2x} + C_2 e^{3x}$.

В9. Характеристическое уравнение $k^2 - 4k + 3 = 0$, соответствующее однородному дифференциальному уравнению второго порядка с постоянными коэффициентами $y'' + 4y' - 3y = 0$, имеет корни $k_1 = 1$; $k_2 = 3$. Тогда частное решение соответствующего неоднородного уравнения $y'' - 4y' + 3y = e^{2x}(x + 7)$ имеет вид:

- 1) $y_n(x) = e^{2x}(Ax + B)$;
- 2) $y_n(x) = e^{2x}x(Ax + B)$;
- 3) $y_n(x) = e^{2x}B$;
- 4) $y_n(x) = e^{3x}(Ax + B)$;

5) $y_n(x) = e^{2x}x^2(Ax + B)$.

B10. Характеристическое уравнение $k^2 - 4k + 4 = 0$, соответствующее однородному дифференциальному уравнению второго порядка с постоянными коэффициентами $y'' - 4y' + 4y = 0$, имеет корень $k = 2$. Тогда частное решение соответствующего неоднородного уравнения $y'' - 4y' + 4y = e^{2x}(x + 7)$ имеет вид:

- 1) $y_n(x) = e^{2x}(Ax + B)$;
- 2) $y_n(x) = e^{2x}x(Ax + B)$;
- 3) $y_n(x) = e^{2x}B$;
- 4) $y_n(x) = e^{3x}(Ax + B)$;
- 5) $y_n(x) = e^{2x}x^2(Ax + B)$.

Часть С.

C1. Проверить, является ли функция $y = Cx^3$ решением дифференциального уравнения $3y - xy' = 0$.

C2. Найти общий интеграл дифференциального уравнения $y' + \sqrt{y} \sin x = 0$.

C3. Решить дифференциальное уравнение $y' - \frac{3y}{x} = x$.

C4. Найти общее решение дифференциального уравнения $y'' + y' - 2y = 0$;

C5. Определить вид частного решения уравнения $y'' - 4y' + 3y = e^{2x}(x + 7)$.

Б1.В.18 Ультразвуковые методы дефектоскопии изделий в машиностроении

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ

A1.Продолговатое углубление, образовавшееся в основном металле вдоль края шва это-

1. прожог
2. подрез
3. непровар
4. наплыв

- *Выбрать правильный ответ:*

A2.Сквозное отверстие, образованное в результате вытекания части металла ванны, это –

5. прожог
6. подрез
7. непровар
8. наплыв

- *Выбрать правильный ответ:*

А3. Несплавление кромок основного металла или несплавление между собой отдельных валиков при многослойной сварке, это –

9. прожог
10. подрез
11. непровар
12. наплыв

- *Выбрать правильный ответ:*

А4. Дефект сварного шва, который представляет собой вкрапления шлака, это –

13. прожог
14. подрез
15. непровар
16. шлаковые включения
17. наплыв

- *Выбрать правильный ответ:*

А5. Натекание жидкого металла на поверхность холодного основного металла без сплавления с ним, это –

18. прожог
19. подрез
20. непровар
21. наплыв

- *Выбрать правильный ответ:*

А6. Недостаточное удаления газов при кристаллизации металла шва, это –

22. прожог
23. подрез
24. газовые поры
25. шлаковые включения
26. наплыв

- *Вставьте пропущенное слово:*

А7. Отклонения от установленных норм и технических требований, приводящих к ухудшению работоспособности сварных конструкций, в процессе образования сварных соединений в металле шва и зоне термического влияния называют

- *Выбрать правильные ответы:*

А8. К неразрушающим методам контроля сварных соединений относятся:

27. внешний осмотр и измерение сварных швов
28. металлографические исследования
29. механические испытания
30. УЗК
31. радиационные методы контроля

- *A9. Вставьте пропущенное слово:*

Контроль качества продукции – это проверка соответствия показателей... установленным требованиям.

- *A10. Установить соответствие между этапами контроля и их содержанием:*

Этапы контроля	Содержание этапа контроля
Первый этап	- осуществляется на стадии проекта
Второй этап	- включает в себя контроль готовых изделий и полуфабрикатов
Третий этап	- производится при подготовке и осуществлении технологического процесса
Четвертый этап	- дефектовка

Часть В

- *B1. Установить соответствие между методами и видами контроля:*

Методы контроля	Виды контроля
Разрушающий контроль	<ul style="list-style-type: none"> • акустические • магнитные • радиационные
Неразрушающий контроль	<ul style="list-style-type: none"> • механические испытания • металлография • коррозионные испытания

- *Выбрать правильный ответ:*

B2. Участок с наибольшей вероятностью появления трещин:

- 32. участок нормализации
- 33. участок синеломкости
- 34. участок перегрева

- *B3. Установить соответствие между методом снижения деформации и видом деформации:*

Метод снижения деформации	Вид деформации
предварительный обратный выгиб	
уравновешивание деформаций	

- *Выбрать правильный ответ:*

B4. Сварочные деформации при сварке плавлением возникают:

всегда очень редко никогда

- *Выбрать правильный ответ:*

В5.Сварочные деформации при сварке пластин встык уменьшают:

- путем правильного выбора взаимного расположения свариваемых деталей с учетом последующей деформации от сварки

35. нельзя уменьшить

2. путем нагрева определенных зон металла

- *Выбрать правильные ответы:*

В6.Неизбежные причины сварочных напряжений и деформаций:

36. неправильная разделка кромок
37. тепловая усадка металла
38. неправильно выбранный диаметр электрода
39. нарушение геометрических размеров сварных швов
40. неравномерный нагрев
41. структурные изменения металла шва и околошовной зоны
42. неверно выбран порядок наложения швов
43. низкая квалификация сварщика

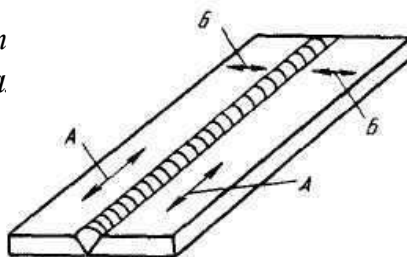
- *В7.Установить соответствие между видом напряжений в стыковом соединении и буквой на рисунке*

- Продольные поперечные

- *Выбрать правильный ответ*

В8.К первонача

- внешний осмотр и обмер
- механические испытания
- УЗК
- гидравлические испытания



ов относится:

- *Вставьте пропущенное слово:*

В9.Внешний осмотр и измерение сварных швов относятся кметодам контроля.

- *Вставьте пропущенное слово:*

В10. Сварные соединения, которые должны отвечать требованиям ... подвергают контролю на герметичность.

Часть С

- *Установить соответствие между видом контроля на герметичность и её сущностью:*

•
С1.

Вид контроля на герметичность	Сущность контроля
Контроль керосином	- изделие заполняют водой под избыточным давлением, в 1,5-2 раза превышающим рабочее, и выдерживают в течении заданного времени

Контроль гидравлическим давлением	- основаны на перепаде давления, создаваемого откачкой воздуха из изделия
Контроль воздушным давлением	- основан на подаче воздуха под давлением на 10-20% превышающим рабочее
Вакуумные методы	- основан на физическом явлении капиллярности, которое заключается в способности керосина подниматься по капиллярным ходам

- *Выбрать правильный ответ:*

С2. Контроль, основанный на обнаружении полей магнитного рассеяния, образующихся в местах дефектов при намагничивании контролируемых изделий, называется:

- магнитный метод
- акустический метод
- радиационный метод
- гидравлические испытания

- *Выбрать правильный ответ:*

С3. Контроль, основанный на разном поглощении рентгеновского или гамма-излучения участками металла с дефектами и без них, называется:

- магнитный метод
- акустический метод
- радиационный метод
- гидравлические испытания

- *Выбрать правильный ответ:*

С4. Контроль, основанный на способности ультразвуковых волн проникать в металл на большую глубину и отражаться от находящихся в нем дефектных участков, это :

- магнитный метод
- акустический метод
- радиационный метод
- гидравлические испытания

- *Выбрать правильный ответ:*

С5. Испытания сварного соединения на статический изгиб относятся к:

- механическим испытаниям
- гидравлическим испытаниям
- металлографическим исследованиям
- ультразвуковому контролю

Б1.В.19 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.
Выбрать правильный ответ

А1. Под физическим развитием понимается...

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

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

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

А3. На сколько зон условно разделена волейбольная площадка?

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

А4. С чего начинается игра в волейбол?

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

А5. Техникой движений принято называть:

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

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

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

4. плавание 800 метров.

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

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

А8. Под понятием «спорт» принято называть:

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

А9. Игровое время в баскетболе состоит...

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

А10. Под быстротой как физическим качеством понимают...

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

Часть В.

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

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

1. Внутреннее сопротивление; мышечного напряжения;
2. Внешнее сопротивление; мышечного усилия;

3. Физические упражнения; внутреннего потенциала;
4. Физическую нагрузку; мышечного напряжения.

В3. Какое из предложенных определений сформулировано некорректно:

1. быстрота является качеством, от которого зависят скоростные характеристики движений;
2. скорость передвижения в пространстве зависит от быстроты двигательной реакции;
3. сила проявляется в способности преодолевать сопротивление посредством мышечных напряжений;
4. все предложенные определения сформулированы корректно?

В4. Совокупность естественных морфо-функциональных свойств в каждый момент жизни человека определяет его ...

1. телесность;
2. физическое образование;
3. физическое состояние;
4. физическое развитие.

В5. 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.

В6. Результатом физической подготовки является:

1. физическое развитие;
2. физическое совершенство;
3. физическая подготовленность;
4. способность правильно выполнять двигательные действия.

В7. 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...

В8. Функциональные изменения в организме, обусловленные выполнением упражнений, обозначается как тренировочный _____.

В9. Какой вид спорта наиболее эффективен для развития выносливости?

1. плавание;
2. стрельба;
3. баскетбол;
4. тяжелая атлетика.

В10. 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.В.ДВ.01.01 Основы чтения специальных гидравлических и электрических схем

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. Выбрать правильный ответ. Конструкторские документы, на которых составные части изделия, их взаимное расположение и связи между ними показаны в виде условных графических изображений – это

1. чертежи
2. схемы
3. эскизы

4. технические рисунки

A2. Выбрать правильный ответ. Совокупность элементов, выполняющих в изделии определенную функцию и не объединенных в единую конструкцию, называется

1. функциональная часть
2. функциональная цепь
3. функциональная группа
4. линия взаимосвязи (или связи)

A3. Выбрать правильный ответ. Схема, показывающая порядок соединения составных частей изделия, состав элементов соединений (проводов, жгутов, трубопроводов), места присоединений, ввода и вывода называется

1. схемой подключения
2. схемой расположения
3. схемой соединений
4. общей схемой

A4. Выбрать правильный ответ. Кинематические схемы обозначаются буквой

1. Э
2. Г
3. К
4. С
5. Л

A5. Выбрать правильный ответ. Принципиальные схемы обозначаются цифрой

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5

A6. Выбрать правильный ответ. Составная часть схемы, которая выполняет определенную функцию в изделии и не может быть разделена на части, имеющая самостоятельное назначение и условное графическое и буквенное обозначение

1. Линия взаимосвязи
2. Устройство
3. Функциональная группа
4. Функциональная часть схемы
5. Элемент схемы

A7. Выбрать правильный ответ. В зависимости от форматов схемы и размеров графических обозначений линии связи выполняют толщиной

1. от 0,2 мм
2. 1,0 мм
3. 0,2 .. 1,0 мм
4. 0,3 .. 0,4 мм
5. до 1,0 мм

А8. Выбрать правильный ответ. Каким буквенным кодом обозначается в схеме двигатель

1. Р
2. А
3. Н
4. М
5. Т

А9. Выбрать правильный ответ. Как наносят на схеме позиционное обозначение элемента?

1. Рядом с элементом
2. Справа от элемента
3. Над графическим изображением элемента
4. Рядом, справа или над условным графическим изображением элемента
5. Слева от элемента

А10. Выбрать правильный ответ. Данные об элементах схемы записываются в:

1. таблицу перечня элементов
2. таблицу спецификации
3. таблицу экспликации
4. основную надпись
5. сводную таблицу элементов

Часть В.

В1. Установить соответствие.

Вид схемы в зависимости от видов элементов и связей	Обозначение
1. Вакуумные	А). Э
2. Кинематические	Б). Л
3. Электрические	В). Р
4. Оптические	Г). К
5. Энергетические	Д). В

В2. Установить соответствие.

Код схемы	Наименование схемы
1. Г4	А). кинематическая
2. Э3	функциональные
3. К2	Б). схема гидравлическая
4. П1	соединений
	В). пневматическая структурная
	Г). схема электрическая
	принципиальная

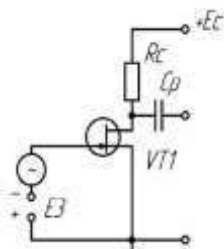
В3. Установить соответствие.

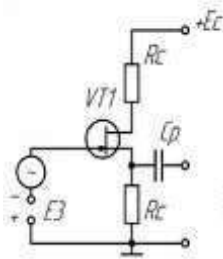
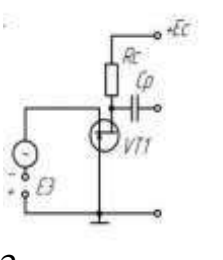
Тип схемы (название)	Определение
1. Принципиальная схема (полная) 2. Структурная схема 3. Функциональная схема 4. Общая схема	1. поясняет определенные процессы, протекающие в отдельных цепях изделия или изделия в целом, 2. определяет составные части комплекса и соединения их между собой на месте эксплуатации 3. определяет полный состав элементов и связей между ними и дает представление о принципах работы изделия. 4. определяет основные функциональные части изделия, их назначение и взаимосвязи.

В4. Установить соответствие.

Схема электрической цепи	Название элементов
	А). Ключ Б). Аккумулятор В). Реостат Г). Электрическая лампочка Д). Вольтметр Е). Амперметр

В5. Установить соответствие.




Схемы включения полевых транзисторов	Характеристика (название)
1. 	А). с общим стоком (ОС) Б). с общим затвором (ОЗ) В). с общим истоком (ОИ)

 <p>2.</p>  <p>3.</p>	
---	--


В6. Установить соответствие.

Буквенные позиционные обозначения основных элементов кинематических схем	Название элементов
1. АК 2. Б 3. ЗМ 4. КМ	А). Компрессор Б). Гидрозамок (пневмозамок) В). Гидроаккумулятор (пневмоаккумулятор) Г). Гидробак

В7. Установить соответствие.

Обозначения и условности в гидравлических схемах	Название
1.  2.  3. 	А). Компрессор Б). Гидравлический насос постоянной производительности; с потоком в одну сторону В). Гидравлический насос постоянной производительности; с потоком в две стороны

В8. Установить соответствие.

Обозначение клапанов на гидравлических схемах	Характеристика
1. 	А). Два пути для потока, одно соединение закрыто

2.		
3.		
4.		

- Б). Один путь для потока, два соединения закрыты
В). Один путь для потока
Г). Два пути для потока

В9. Установить соответствие.

Символы	Обозначения
1.	А). Гидроцилиндр одностороннего действия
2.	Б). Гидроцилиндр телескопический
3.	В). Гидроцилиндр с двусторонним штоком
4.	Г). Гидроцилиндр двухстороннего действия

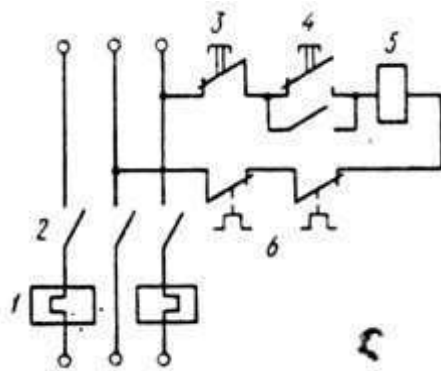
В10. Установить соответствие.

Символы	Обозначения
1.	А). Кран двухходовой (проходной)
2.	Б). Дроссель (нерегулируемое сопротивление) типов Г77-1, Г77-3
3.	В). Кран трехходовой (трехканальный)
4.	Г). Демпфер (нерегулируемое сопротивление)

Часть С.

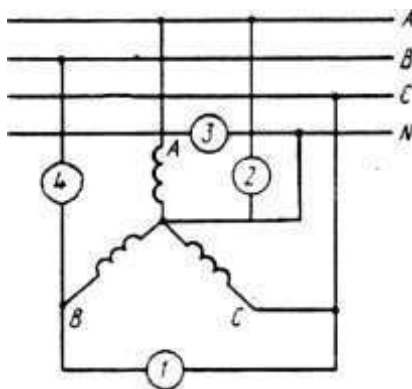
С1. Решить практическую задачу.

Указать основные элементы нереверсивного магнитного пускателя по принципиальной электрической схеме.



С2. Решить практическую задачу.

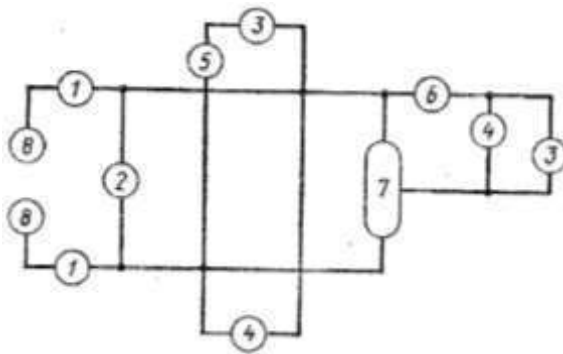
На схеме четырехпроводной трехфазной системы указать, какой из измерительных приборов показывает значение:



А – тока в нейтрали;
Б – линейного напряжения;
В – линейного тока;
Г – фазного напряжения.

С3. Решить практическую задачу.

На чертеже дана принципиальная схема электрической цепи. Место нахождения электроприборов указано на ней цифрами в кружке. Начертить схему, заменив кружки условными обозначениями электроприборов.

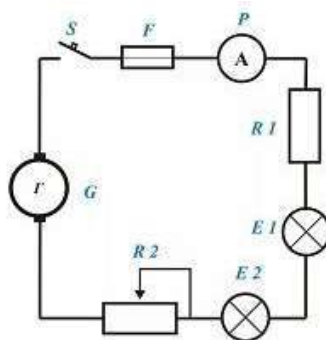


Электроприборы, входящие в цепь:

1 – предохранитель
2 – вольтметр
3 – лампа накаливания
4 – розетка
5 – выключатель однополюсный
6 – амперметр
7 – переменный резистор
8 – зажим

С4. Решить практическую задачу.

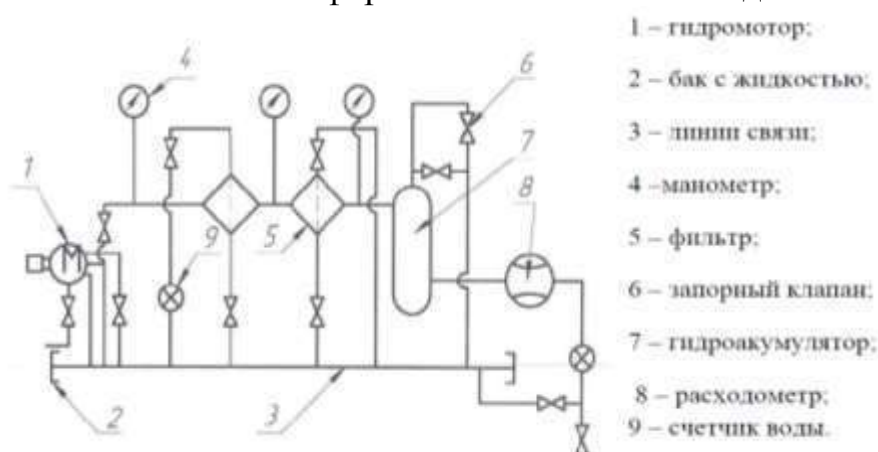
Прочитать схему.



C5. Решить практическую задачу.

Вычертить схему гидравлическую, руководствуясь правилами оформления принципиальных схем. Позиции, данные в задание, заменить буквенно-цифровым позиционным обозначением. Составить перечень элементов.

Схему выполнить на листе формата А4 с основной надписью.



Б1.В.ДВ.01.02 Техническая документация по гидравлике КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

A1. Выбрать правильный ответ. **Что называют гидравликой?**

1. науку, которая изучает равновесие и движение жидкостей
2. науку, которая изучает движение водных потоков
3. науку, которая изучает положение жидкостей в пространстве
4. науку, которая изучает взаимодействие водных потоков.

A2. Выбрать правильный ответ. На какие разделы подразделяют гидравлику?

1. гидростатику, гидромеханику
2. гидромеханику, гидродинамику
3. гидрологию, гидромеханику
4. гидростатику, гидродинамику

А3. Выбрать правильный ответ. Какое физическое вещество называется жидкостью?

1. которое способно заполнять всё свободное пространство
2. которое может видоизменять свой объём
3. которое видоизменяет форму в результате воздействия сил
4. способное к текучести

4. Выбрать правильный ответ. Название объёма жидкости, протекающей за единицу времени через живое сечение –

1. расход потока
2. объёмное течение
3. быстрота потока
4. скорость течения

А5. Выбрать правильный ответ. Гидравлические схемы обозначаются буквой

1. Э
2. Г
3. К
4. С

А6. Выбрать правильный ответ. Составная часть схемы, которая выполняет определенную функцию в изделии и не может быть разделена на части, имеющая самостоятельное назначение и условное графическое и буквенное обозначение

1. Линия взаимосвязи
2. Устройство
3. Функциональная группа
4. Функциональная часть схемы
5. Элемент схемы

А7. Выбрать правильный ответ. В зависимости от форматов схемы и размеров графических обозначений линии связи выполняют толщиной

1. от 0,2 мм
2. 1,0 мм
3. 0,2 .. 1,0 мм
4. 0,3 .. 0,4 мм
5. до 1,0 мм

А8. Выбрать правильный ответ. Каким буквенным кодом обозначается в схеме двигатель

1. Р
2. А
3. Н
4. М
5. Т

А9. Выбрать правильный ответ. Как наносят на схеме позиционное обозначение элемента?

1. Рядом с элементом
2. Справа от элемента

3. Над графическим изображением элемента
4. Рядом, справа или над условным графическим изображением элемента
5. Слева от элемента

A10. Выбрать правильный ответ. Данные об элементах схемы записываются в:

1. таблицу перечня элементов
2. таблицу спецификации
3. таблицу экспликации
4. основную надпись
5. сводную таблицу элементов

Часть В.

B1. Установить соответствие.

Вид схемы в зависимости от видов элементов и связей	Обозначение
1. Вакуумные	А). Э
2. Гидравлические	Б). В
3. Электрические	В). Р
4. Энергетические	Г). Г

B2. Установить соответствие.




Код схемы	Наименование схемы
1. Г4	А). кинематическая
2. Э3	функциональная
3. К2	Б). гидравлическая
4. П1	соединений
	В). пневматическая структурная
	Г). электрическая
	принципиальная

B3. Установить соответствие.

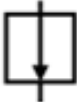
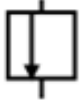
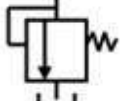
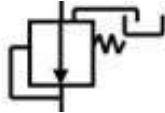
Тип схемы (название)	Определение
1. Принципиальная схема (полная)	А). поясняет определенные процессы, протекающие в отдельных цепях изделия или изделия в целом,
2. Структурная схема	Б). определяет составные части комплекса и соединения их между собой на месте эксплуатации
3. Функциональная схема	
4. Общая схема	

	<p>В). определяет полный состав элементов и связей между ними и дает представление о принципах работы изделия.</p> <p>Г). определяет основные функциональные части изделия, их назначение и взаимосвязи.</p>
--	--

В4. Установить соответствие.

Изображение элементов гидравлической схемы	Наименование элементов
<p>1. </p> <p>2. </p> <p>3. </p>	<p>А). Гидравлический аккумулятор</p> <p>Б). Бак под атмосферным давлением</p> <p>В). Фильтр для жидкости</p>

В5. Установить соответствие.



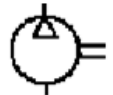
Изображение элементов гидравлической схемы	Наименование элементов
<p>1. </p> <p>2. </p> <p>3. </p> <p>4. </p>	<p>А). Регулирующий элемент нормально открытый</p> <p>Б). Клапан предохранительный</p> <p>В). Клапан редукционный</p> <p>Г). Регулирующий элемент нормально закрытый</p>

В6. Установить соответствие.





Обозначение элементов гидравлической схемы	Наименование элементов
1. АК	А). Компрессор

2. Б 3. 3М 4. КМ	Б). Гидрозамок (пневмозамок) В). Гидроаккумулятор (пневмоаккумулятор) Г). Гидробак
------------------------	---

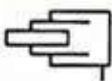


В7. Установить соответствие.

Обозначения и условности в гидравлических схемах	Название
1. 	А). Компрессор Б). Гидравлический насос постоянной производительности; с потоком в одну сторону
2. 	В). Гидравлический насос постоянной производительности; с потоком в две стороны
3. 	

В8. Установить соответствие.





Обозначение клапанов на гидравлических схемах	Характеристика
1. 	А). Два пути для потока, одно соединение закрыто
2. 	Б). Один путь для потока, два соединения закрыты
3. 	В). Один путь для потока
4. 	Г). Два пути для потока

В9. Установить соответствие.

Символы	Обозначения
1. 	А). Гидроцилиндр одностороннего действия
2. 	Б). Гидроцилиндр телескопический В). Гидроцилиндр с двусторонним штоком
3. 	Г). Гидроцилиндр двухстороннего действия

4. 	
--	--

В10. Установить соответствие.

Символы	Обозначения
1. 	А). Кран двухходовой (проходной) Б). Дроссель (нерегулируемое сопротивление) типов Г77-1, Г77-3 В). Кран трехходовой (трехканальный) Г). Демпфер (нерегулируемое сопротивление)
2. 	
3. 	
4. 	

Часть С.

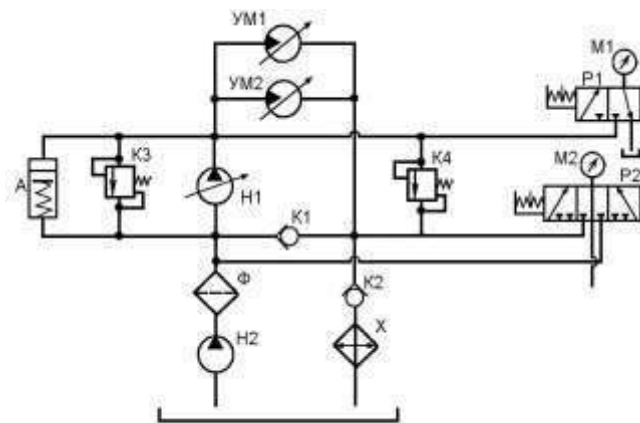
С1. Решить практическую задачу.

На рисунке представлено реле давления. Описать принцип действия этого устройства.



С2. Решить практическую задачу.

Составить перечень элементов, входящих в гидравлическую схему токарного станка с ЧПУ.

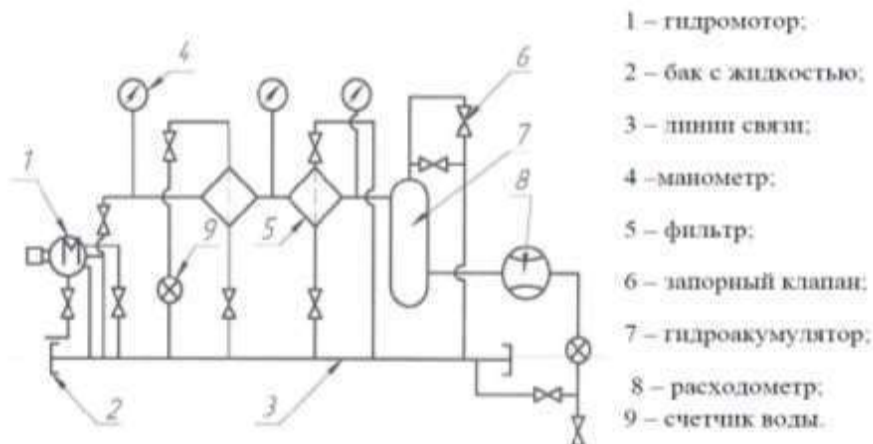


Гидравлическая схема токарного станка с ЧПУ мод. 16Л20ФЗ

С3. Решить практическую задачу.

Вычертить схему гидравлическую, руководствуясь правилами оформления принципиальных схем. Позиции, данные в задании, заменить буквенно-цифровым позиционным обозначением. Составить перечень элементов.

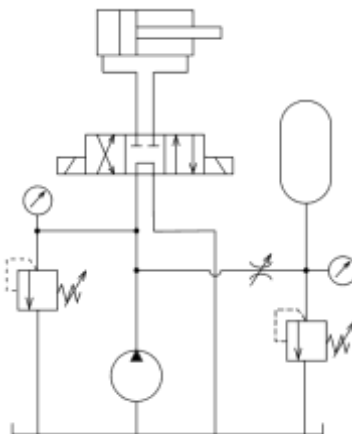
Схему выполнить на листе формата А4 с основной надписью.



- 1 – гидромотор;
- 2 – бак с жидкостью;
- 3 – линии связи;
- 4 – манометр;
- 5 – фильтр;
- 6 – запорный клапан;
- 7 – гидроаккумулятор;
- 8 – расходомер;
- 9 – счетчик воды.

С4. Решить практическую задачу.

Дана **схема гидравлического привода**, позволяющего перемещать шток гидроцилиндра, с возможностью зарядки гидроаккумулятора. Прочитать схему.



С5. Решить практическую задачу.

Записать в таблице буквенное обозначение элементов, входящих в гидравлические схемы.

Наименование элемента	Буквенное обозначение
Устройство общее	
Гидроаккумулятор	
Гидробак	
Гидрозамок	
Гидроклапан давления	
Компрессор	
Гидромотор	
Манометр	
Насос	
Гидропреобразователь	
Реле давления	
Гидроцилиндр	

Б1.В.ДВ.02.01 Экономика машиностроительного предприятия

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. Производственный процесс подразделяется:

1. Основной; вспомогательный, обслуживающий;
2. Основной, вспомогательный, контрольный;
3. Испытательный; контрольный; основной;
4. Нет верного ответа.

А2. Для сдельной формы оплаты труда характерна оплата в соответствии с:

1. количеством изготовленной (обработанной) продукции;
2. количеством отработанного времени;
3. количеством оказанных услуг;
4. должностным окладом.

А3. Амортизация основных фондов — это:

1. износ основных фондов;
2. процесс перенесения стоимости основных фондов на себестоимость изготавливаемой продукции;
3. восстановление основных фондов;
4. расходы на содержание основных фондов.

А4. Коэффициент оборачиваемости оборотных средств характеризуют:

1. размер реализованной продукции, приходящейся на 1 руб. производственных фондов;

2. средняя длительность одного оборота оборотных средств;
3. количество оборотов оборотных средств за соответствующий отчетный период;
4. уровень технической оснащенности труда.

A5. К переменным расходам относятся:

1. материальные затраты,
2. расходы на реализацию продукции,
3. амортизационные отчисления,
4. административные и управленческие расходы.

A6. Рентабельность продаж определяется:

1. отношением чистой прибыли к объему реализованной продукции;
2. отношением прибыли от реализации к выручке от реализации (без НДС и акциза);
3. отношением валовой прибыли к средней стоимости имущества предприятия;
4. отношением прибыли к средней стоимости основных фондов и материальных оборотных средств.

A7. Минимизация какого из показателей ведет к росту уровня рентабельности:

1. выручки;
2. цены;
3. прибыли;
4. себестоимости.

A8. Эргономические показатели качества продукции характеризуют...

1. соответствие конструкции изделия особенностям человеческого организма
2. рациональность формы, целостность композиции
3. эффективность технологических решений
4. приспособленность продукции для транспортировки

A9. Производственная мощность предприятия измеряется в...

1. натуральных измерителях
2. коэффициентах
3. стоимостном выражении
4. процентах

A10. Форма организации производства, характеризующаяся сочетанием многопрофильных производств в рамках одного предприятия, называется...

1. концентрацией
2. кооперированием
3. комбинированием
4. специализацией

Часть В

B1. Установить соответствие между организационно-правовыми формами предприятий и их характеристиками:

1. Унитарное предприятие	1. Это общество, уставный капитал которого разделен на доли; участники не отвечают по его обязательствам и несут риск убыт-
--------------------------	---

	ков, связанных с деятельностью общества, в пределах стоимости принадлежащих им долей
2. ООО	2. Общество, уставный капитал которого разделен на определенное число акций; участники общества не отвечают по его обязательствам и несут риск убытков, связанных с деятельностью общества, в пределах стоимости принадлежащих им акций.
3. Акционерное общество	3. Это добровольное объединение граждан на основе членства для совместной производственной или иной хозяйственной деятельности, основанной на их личном трудовом и ином участии и объединении его членами (участниками) имущественных паевых взносов.
4. Производственный кооператив	4. Коммерческая организация, не наделенная правом собственности на закрепленное за ней собственником имущество. Имущество является неделимым и не может быть распределено по вкладам (долям, паям), в том числе между работниками предприятия.

В2. Установить соответствие показателя формуле его расчета:

1. Фондоотдача	1. выпуск продукции (товарной, валовой) / среднегодовая стоимость производственных фондов
2. Фондоемкость	2. чистая прибыль / среднегодовая стоимость основных производственных фондов
3. Фондовооруженность	3. среднегодовая стоимость производственных фондов/ выпуск продукции
4. Рентабельность основных производственных фондов	4. среднегодовая стоимость производственных фондов/ среднесписочная численность промышленно – производственного персонала

В3. Установить соответствие вида оборотных средств их наименованию:

1. Незавершенное производство	1. Сырье, материалы, топливо, полуфабрикаты, запчасти
2. Фонды обращения	2. Предметы труда, вступившие в производственный процесс
3. Материально-производственные запасы	3. Затраты на освоение новой продукции, которые производятся в данном периоде, но относятся на продукцию будущих периодов
4. Расходы будущих периодов	4. Готовая продукция на складе, товары отгруженные и в пути, денежные средства

В4. Установите соответствие между формами оплаты труда и базой расчета заработной платы:

1. Простая повременная	1. В зависимости от выработки
2. Сдельно-премиальная	2. В зависимости от времени работы
3. Прямая индивидуальная	
4. Бригадная повременная	
5. Косвенная	

В5. Установите соответствие между признаками классификации затрат и видами затрат:

1. Способ отнесения на себестоимость	1. Постоянные и переменные
2. Характер связи с производством продукции	2. Основной и накладной

3. По составу	3. Простые и комплексные
4. По отношению к изменению объема производства	4. Прямые и косвенные

В6. Основными цехами целлюлозно-бумажного комбината за квартал изготовлено продукции на 1400 тыс. руб., в том числе на внутрипроизводственные нужды израсходовано продукции на 100 тыс. руб.; вспомогательными цехами для реализации выработано продукции на 120 тыс. руб.; выполнены ремонтные работы по договору на сумму 200 тыс. руб. Объем товарной продукции комбината за отчетный квартал равен _____.

В7. Предприятием было приобретено оборудование 15 августа по цене 450 тыс. рублей. Затраты по доставке и наладке составили 12 тыс. рублей. Срок полезного использования – 5 лет. Первоначальная стоимость оборудования составила _____.

В8. Расход основных материалов за квартал составляет 180 тыс. руб. при норме запаса 20 дней, а вспомогательных материалов – 45 тыс. руб. при норме запаса 50 дней. Общий норматив в производственных запасах равен _____.

В9. Норма времени на выполнение одной операции составляет 36 минут. Коэффициент выполнения норм времени - 1,2. Бригадное и многостаночное обслуживание отсутствуют. Часовая производительность труда на рабочем месте составляет _____.

В10. Предприятие планирует выпустить новое изделие себестоимостью 5000 руб. и нормой прибыли 25%. Цену нового изделия, рассчитанная методом полных затрат составляет _____.

С1. На целлюлозно-бумажном предприятии расход материала на производство за квартал составил 450 тонн. Время приемки, разгрузки и складирования – 2 дня, подготовки к производству – 3 дня. Интервал между поставками – 20 дней. Гарантийный запас составляет 50% от текущего. Оптовая цена за тонну материала – 2000 рублей.

Определите:

1. Стоимость среднедневного расхода;
2. Норму запаса материалов в днях;
3. Норматив производственных запасов на данный материал в стоимостном выражении.

С2. Рассчитайте: 1) показатель выполнения норм выработки; 2) величину премиальных выплат; 3) месячный заработок рабочего по сдельно-премиальной системе оплаты труда, если научно обоснованная норма времени равна 0,8 ч, расценка на единицу работы – 9,5 руб. Сдано за месяц 272 изделия, за выполнение научно обоснованных норм выработки предусматривается премия в размере 7,5% сдельного простого заработка, а за каждый процент перевыполнения норм – 1% простого сдельного заработка. Отработано 25 рабочих смен по 8 ч.

С3. Выручка от реализации продукции – 500 тыс. руб., затраты на производство продукции – 350 тыс. руб., прибыль от реализации материальных ценностей – 15 тыс. руб., прибыль, полученная от сдачи имущества в аренду – 5 тыс. руб., налоговые

платежи составили 70 тыс. руб., величина собственного капитала предприятия – 1600 тыс. руб.

Определите:

1. чистую прибыль;
2. рентабельность продаж;
3. рентабельность собственного капитала предприятия.

С4. На основе исходных данных, представленных в таблице, определите: 1) относительное изменение фондоотдачи в отчетном году по сравнению с базовым; 2) относительное изменение рентабельности основных фондов; 3) экономию основных фондов в результате изменения фондоотдачи (в рублях и в процентах к стоимости основных фондов в отчетном году).

Показатель, млн. руб.	Базовый год	Отчетный год
Среднегодовая стоимость основных фондов	7340	-
Ввод основных фондов (равномерный)	-	1240
Выбытие основных фондов (равномерное)	-	1520
Стоимость основных фондов на начало года	-	7662
Выпуск товарной продукции	8220,8	9142,8
Прибыль	1233,12	1545,13

С5. В цехе машиностроительного предприятия установлено 90 станков. Режим работы цеха двухсменный, продолжительность смены – 8 часов. Годовой объем выпуска продукции – 280 тыс. шт., производственная мощность цеха – 320 тыс. шт. В первую смену работают все станки, во вторую – примерно 50 процентов всего станочного парка. Количество рабочих дней в году – 260, время фактической работы станка – 4000 часов в год. Определите:

- 1) коэффициент сменности;
- 2) коэффициенты экстенсивной и интенсивной загрузки;
- 3) коэффициент интегральной загрузки оборудования цеха.

Б1.В.ДВ.02.02 Менеджмент машиностроительных предприятий

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. Выберите один вариант правильного ответа:

Миссия организации определяет:

- а) направления деятельности организации
- б) состав и количество персонала
- в) общую цель организации

- г) спектр услуг и производства организации
- д) перспективы ее развития

A2. Выберите один вариант правильного ответа:

Целеполагание является системообразующей функцией, потому что:

- а) целеполагание фокусирует вокруг себя все остальные функции
- б) целеполагание связано с функцией принятия решения
- в) целеполагание связано с функцией контроля

A3. Выберите один вариант правильного ответа:

К факторам влияния на организацию внешней среды не относится:

- а) политическая обстановка в стране
- в) правовое регулирование
- в) иерархия подчинения
- г) технологические изменения

A4. Выберите несколько вариантов правильного ответа:

Социальная ситуация воздействует на организацию через:

- а) изменение структуры населения
- б) повышение квалификационного уровня работников
- в) размещение промышленности
- г) изменения ожиданий потребителей

A5. Выберите несколько вариантов правильного ответа:

Выберите тип поведения организации по отношению к внешней среде, если она стремится анализировать и прогнозировать тенденции изменения внешней среды с целью опережающего реагирования на эти изменения:

- а) пассивно-приспособительное
- б) активно-приспособительное
- в) активно-влияющее
- г) агрессивно-влияющее

A6. Выберите один вариант правильного ответа:

К PEST-факторам внешней среды не относится:

- а) политические факторы
- б) организационные факторы
- в) экономические факторы
- г) технологические факторы

A7. Выберите один вариант правильного ответа:

Что именно на этапе предпринимательства вызывает высокий творческий потенциал сотрудников?

- а) желание самих людей
- б) неопределенность путей развития
- в) нечеткие функциональные обязанности
- г) экономическая ситуация в обществе

A8. Выберите один вариант правильного ответа:

Для какого этапа развития организации более всего характерен лидер-новатор

- а) рождение
- б) полная зрелость

- в) отрочество
- г) старение

A9. Выберите один вариант правильного ответа:

Структура управления – это:

- а) набор функций;
- б) совокупность и порядок управленческих действий;
- в) целостная совокупность относительно самостоятельных элементов.
- г) подчиненность внутри каждого производственного подразделения для выполнения сотрудниками своих функциональных обязанностей

A10. Выберите один вариант правильного ответа:

Организационная структура, характеризующаяся развитой иерархией управления, наличием правил и норм поведения коллектива – это:

- а) бюрократическая структура
- б) органическая структура
- в) адаптивная структура
- г) инновационная структура

B1. Установите правильное соотношение.

- 1.Динамические организации
- 2.Динамические системы
- 3.Децентрализованная организация
- 4. Дивизиональная организация
- 5.Статические организации

- 1. организация с автономными подразделениями, независимыми и хозяйствующими, как правило, самостоятельно и питающееся частью ресурсов из центра; взаимодействие и распределение прибыли с центром регулируется с помощью договоров и контрактов.
- 2. для динамически развивающихся организаций характерно стремление постоянно наращивать темпы своего развития, осваивать новые технологии, увеличивать выпуск продукции, расширять круг решаемых задач, осваивать новые рынки с целью получения дополнительной прибыли.
- 3. системы, состояние которых изменяется во времени
- 4. делится на дивизионы по типу выпускаемой продукции, по регионам и т.д.
- 5. все показатели деятельности организации остаются неизменными в течение длительного времени. Такие организации без изменений и перспектив развития не могут долго держаться «на плаву».

Часть В.

B2.Выявите правильное соотношение.

- 1.Закон единства анализа и синтеза
- 2.Закон информированности-упорядоченности
- 3.Закон композиции
- 4.Закон развития

- 1. чем большей информацией располагает организация о внутренней и внешней среде, тем большую она имеет вероятность устойчивого функционирования (самосохранения).

2. пропорциональности: каждая материальная система стремится сохранить в своей структуре все необходимые элементы (композицию), находящиеся в заданной соотносительности или заданном подчинении (пропорции).
3. каждая материальная система стремится достичь наибольшего суммарного потенциала при прохождении всех этапов жизненного цикла.
4. каждая материальная система – живой организм, социальная организация (предприятие, учебное заведение) – стремится настроиться на наиболее экономный режим, функционирование за счет постоянного изменения своей структуры или функций.

В3. Установите правильное соотношение.

- 1. Закон самосохранения**
- 2. Закон синергии**
- 3. Закон теории организации**
- 4. Миссия**

1. зависимость, которая либо зафиксирована в законодательных документах (конституции), законодательных актах, уставах и т.д.), либо является общепринятой нормой для большой группы людей и организаций, либо получила признание и поддержку авторитетных ученых (синергия, пропорциональность и композиция и т.д.).
2. предназначение, смысл существования предприятия (формирует взгляды менеджмента, выражает цели, служит стимулом, помогает формированию задач).
3. каждая материальная система (организация, коллектив, семья) стремится сохранить себя (выжить) и использует для достижения весь свой потенциал (ресурс).
4. для любой организации существует такой набор элементов, при котором ее потенциал всегда будет либо существенно больше простой суммы потенциалов входящих в нее элементов (людей, компьютеров и т.д.), либо существенно меньше.

В4. Установите правильное соотношение.

- 1. Организационная культура**
- 2. Организационно-управленческая структура**
- 3. Организационные отношения**
- 4. Органические структуры**

1. совокупность вертикальных и горизонтальных связей, обеспечивающих упорядоченность, скоординированность и регулируемость деятельности, ее ориентацию в определенном направлении
2. система общественно прогрессивных формальных и неформальных правил и норм деятельности, обычаев и традиций, индивидуальных и групповых интересов, особенностей поведения персонала данной организационной структуры, стиля руководства, показателей удовлетворенности работников условиями труда, уровня взаимного сотрудничества и совместимости работников между собой и с организацией, перспектив развития.
3. эти структуры стали применяться недавно. Своё название «органические», они получили из-за сходства с организмом. Они способны изменяться
4. взаимодействие или противодействие между элементами организации внутри и вне ее при создании, функционировании, развитии и разрушении организации.

В5. Установите правильное соотношение.

- 1. Реорганизация.**
- 2. Реструктуризация**
- 3. Реинжиниринг бизнес-процессов**
- 4. Самоорганизация**

1. изменение структуры чего-либо по определенным параметрам (сроку, назначению, величине, льготам, выплатам и пр.) в связи с изменившимися условиями и в целях позитивного решения проблемы. Один из методов антикризисного управления (реструктуризация долгов, технологии, персонала, финансов, управления и пр.).
2. фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование бизнес-процессов для достижения максимального эффекта производственно-хозяйственной и финансово-экономической деятельности, оформленное соответствующими организационно-распорядительными и нормативными документами
3. изменение структуры и статуса предприятия путем слияния, выделения, поглощения, преобразования.
4. способность системы формировать структуру, обеспечивающую ее целостность и эмерджентность.

В6. Выявите правильное соотношение.

1. Эмерджентность
2. Системность
3. Системный анализ
4. Системный подход

1. 1) обладание всеми признаками системы; 2) всеобщее свойство материи, форма ее осуществления, а следовательно, неотъемлемое свойство человеческой практики, включая мышление.
2. система методов исследования или проектирования сложных систем, поиска, планирования и реализации изменений, предназначенных для ликвидации проблем.
3. 1) особенность систем, состоящая в том, что свойства системы не сводятся к совокупности свойств частей, из которых она состоит, и не выводятся из них; 2) внутренняя целостность систем; 3) результат, полученный при функционировании самоорганизуемых систем.
4. рассматривается либо как одна из ранних форм системного анализа, либо как начальная фаза современного системного анализа, этап первоначального, качественного анализа проблемы и постановки задач.

В7. Установите соответствие между критериями классификации и видами норм:

Критерии классификации:

- 1) по стадиям производства
- 2) по времени
- 3) по сфере распространения
- 4) по методам установления
- 5) по целевому назначению

Виды норм:

1. расходные, технические, оценочные, технико-экономические, оперативно-производственные, календарно-плановые
2. научно обоснованные, расчетно-аналитические, экспериментальные, аналитически-исследовательские, отчетно-статистические
3. текущих, страховых запасов материалов, незавершенного производства, полуфабрикатов, комплектующих изделий, готовой продукции
4. внутрипроизводственные, международные, республиканские, федеральные, региональные, муниципальные

5. перспективные, годовые и текущие, условно-постоянные и временные, разовые и сезонные

В8. Что такое риск?

- 1). риск - возможная потеря
- 2). вероятность дополнительных расходов или неполучения доходов
- 3). риск - потенциально существующая вероятность потери ресурсов или неполучения доходов, связанная с конкретной альтернативой управленческого решения
- 4). нет верного решения

В9. Какие факторы оказывают влияние на характер принимаемых решений?

- 1). степень полноты и достоверности информации
- 2). объем информации
- 3). своевременность информации
- 4). все утверждения верны

В10. Из каких процедур состоит стадия реализации управленческого решения?

- 1). разработка плана реализации
- 2). управление реализацией
- 3). определение комплекса необходимых работ
- 4). определение числа исполнителей
- 5). контроль выполнения решения

Часть С.

С1. Фирма при реализации продукции ориентируется на три сегмента рынка. В первом сегменте объем продаж в прошлом периоде составил 8 млн. шт. при емкости рынка в этом сегменте 24 млн. шт. Предполагается, что в настоящем году емкость рынка в этом сегменте возрастет на 2%, доля фирмы – на 5 %. Во втором сегменте доля фирмы составляет 6%, объем продаж – 5 млн. шт. Предполагается, что емкость рынка возрастет на 14% при сохранении доли фирмы в этом сегменте. В третьем сегменте емкость рынка 45 млн. шт., доля фирмы – 18%. Изменений не предвидится. Определить объем продаж фирмы в текущем году при вышеуказанных условиях.

С2. Торговая фирма закупает товар по цене 200 руб. за единицу и продает в количестве 500 штук еженедельно по цене 255 руб. В результате проведенного исследования отдел маркетинга предложил повысить цену на 7%. Эластичность спроса равна 0,9. Необходимо рассчитать, сколько единиц товара нужно реализовать предприятию, чтобы сохранить свою прибыль на том же уровне. Какую прибыль может получить фирма после изменения цены на 7% с учетом состояния спроса?

С3. Четверо рабочих отработали за 1 декаду 256 ч-часов. 1 рабочий - изготовил 118 вида А, 2 рабочий - изготовил 96 деталей В, 3 рабочий - изготовил 32 детали С, 4 рабочий - 256 деталей D. За 2 декаду они также отработали 256 часов. Производительность первых троих не изменилась. Четвертый рабочий произвел 384 детали. Определить, как увеличилась производительность труда всей бригады.

С4. Бригадой за 21 рабочий день первого месяца были изготовлены:
2000 валов, при норме трудоемкости изготовления 0,25 человеко-часа;
1400 шестерен, при норме трудоемкости 0.45 ч-ч;

1500 крышек редуктора, при норме трудоемкости 0,3 ч-ч;

1000 кронштейнов, при норме трудоемкости 0,1 ч-ч..

Во втором месяце была внедрена новая технология, позволяющая повысить производительность изготовления валов на 25%, и изготовления крышек редуктора на 20%. Таким образом, нормы трудоемкости изменились. Бригаду покинул один работник, но за 20 дней второго месяца было изготовлено:

валов-2500;

шестеренок - 1000;

крышек редуктора - 2000; кронштейнов - 1340.

Определить: как изменилась производительность труда за второй месяц.

С5. Компания «Лето» производит и продает хлебобулочные изделия и другие продукты. Руководитель компании реализовал УР по изменению функциональных обязанностей и сократил одного работника. Другим работникам за выполнение дополнительных функций увеличили материальное вознаграждение. В результате совершенствования функциональных обязанностей и лучшей работы персонала себестоимость продукции уменьшилась на 1%, цена изделия уменьшилась на 0,5%, но общая цена реализации увеличилась на 5% из-за увеличения объема продаж.

Общие данные приведены в таблице:

Этап работы компании	Общая цена реализации в месяц, млн руб.	Общие затраты в месяц, млн руб	Прибыль, млн руб.
До реализации УР	2,592	2,074	0,518
После реализации УР	2,722	2,054	0,668

Требуется оценить экономическую эффективность УР по методу сопоставления конечных результатов.

Б1.В.ДВ.03.02 Технические требования к расходу сырья и материалов при изготовлении машиностроительной продукции
КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

A1. Выбрать правильный ответ. Способность металла проводить электрический ток называется

1. твердостью
2. теплопроводностью
3. плотностью
4. электропроводностью

A2. Выбрать правильный ответ. Вид деформации металлов и сплавов, характеризуемый увеличением длины тела: (Этому виду деформации подвержены тросы грузоподъемных машин, крепежные детали, приводные ремни).

1. Пластичность.
2. Растяжение.

3. Сжатие.

4. Твердость.

A3. Выбрать правильный ответ. Какие из перечисленных ниже свойств металлов являются механическими?

1. жидкотекучесть
2. теплопроводность
3. твердость.

A4. Выбрать правильный ответ. Какие из указанных свойств металлов являются технологическими?

1. жидкотекучесть, усадка, прокаливаемость
2. цвет, температура плавления, теплоемкость
3. прочность, ударная вязкость, выносливость

A5. Выбрать правильный ответ. Какая технологическая проба позволяет установить способность материала подвергаться деформации?

1. проба на загиб
2. проба на перегиб
3. проба на навивание
4. проба труб на бортование

6. Выбрать правильный ответ. На какой вид деформации испытывают заклепки, стяжные болты?

1. сжатие
2. растяжение
3. сдвиг
4. кручение

A7. Выбрать правильный ответ. Какое свойство металлов является противоположным хрупкости?

1. ударная вязкость
2. пластичность
3. относительное удлинение

A8. Выбрать правильный ответ. Какая технологическая проба позволяет определить способность проволоки диаметром до 6 мм принимать заданную форму?

1. проба на навивание
2. проба на перегиб
3. проба на загиб
4. проба труб на бортование.

A9. Выбрать правильный ответ. Какие металлы относятся к цветным?

1. цинк, медь, олово, свинец
2. железо, марганец, хром
3. марганец, золото, вольфрам
4. молибден, ванадий, железо.

A10. Выбрать правильный ответ. Какие металлы относятся к черным?

1. цинк, медь, олово;
2. свинец, железо, хром;

3. марганец, хром, железо;
4. золото, ванадий, вольфрам.

Часть В.

В1. Установить соответствие.

Основные термины	Определение
<ol style="list-style-type: none"> 1. Теплопроводность 2. Сжатие 3. Электропроводность 4. Способность намагничиваться 	<ol style="list-style-type: none"> А). Способность металла проводить электрический ток. Б). Способность тел передавать с той или иной скоростью тепло при нагревании и охлаждении. В). Вид пластичной деформации, характеризующий уменьшением объема тела под действием сдвигающих его сил. Г). Способность металла создавать собственное магнитное поле, либо самостоятельно, либо под действием внешнего магнитного поля.

В2. Установить соответствие.

Основные термины	Определение
<ol style="list-style-type: none"> 1. Плотность 2. Пластичность. 3. Усталость 4. Температура плавления. 	<ol style="list-style-type: none"> А). Способность металла, не разрушаясь, изменять форму под действием нагрузки и сохранять измененную форму после снятия нагрузки Б). Количество вещества содержащегося в единице объема. В). Температура, при которой металл полностью переходит из твердого состояния в жидкое. Г). Вид разрушения под действием часто повторяющихся переменных нагрузок.

В3. Установить соответствие.

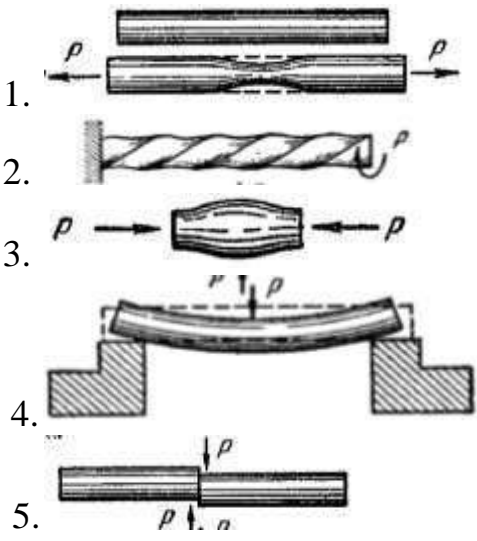
Название металла	Характеристика
<ol style="list-style-type: none"> 1. Цинк 2. Свинец 3. Олово 	<ol style="list-style-type: none"> А). пластичный, ковкий и легкоплавкий блестящий металл серебристо-белого цвета. Б). хрупкий переходный металл голубоват

	о-белого цвета В). ковкий, сравнительно легкоплавкий тяжёлый металл серебристо-белого цвета с синеватым отливом
--	--

В4. Установить соответствие.

Название сплава	Обозначение
1. латунь оловянная с содержанием меди 90%, олова 1%, цинка 8%.	А). ЛА 85-0,6
2. оловянная фосфористая бронза с содержанием меди 92%, олова 6,5%,	Б). ЛО 90- 1
3. латунь с содержанием меди 85%, остальное - цинк	В). БрОТФ 6,5-0,4.

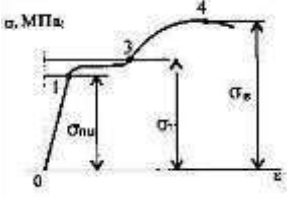
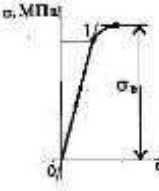
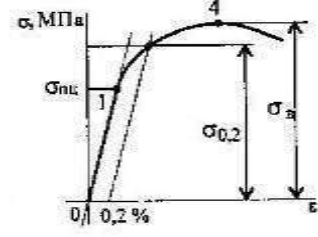
В5. Установить соответствие.

Виды деформации	Название
	А). Изгиб Б). Сжатие В). Растяжение Г). Срез Д). Кручение

В6. Установить соответствие.

Виды деформации	Изделия, подвергающиеся соответствующим деформации
1. Сдвиг 2. Изгиб 3. Кручение	А). Гайки, винты, саморезы, валы Б). Заклепки, болты, металлические конструкции В). Балки, кронштейны

В7. Установить соответствие.

Виды диаграмм растяжения	Виды материалов
<p>1. </p> <p>2. </p> <p>3. </p>	<p>А). Хрупкие Б). Пластично-хрупкие В). Пластичные</p>

Б.8 Сложный физико-химический процесс, в результате которого наряду с изменением формы и строения металла изменяются его механические и физико-химические свойства называется _____.

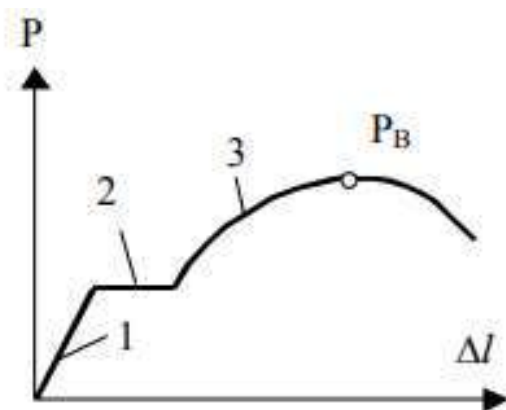
Б.9 Для изготовления деталей, эксплуатируемых в условиях трения скольжения, используют _____, характеризующиеся низким коэффициентом трения, прирабатываемостью, износостойкостью, малой склонностью к заеданию.

Б.10 Легирующий химический компонент, индекс которого при маркировке сплавов цветных металлов обозначается – Т, называется _____.

Часть С

С1. Решить практическую задачу.

Указать, какие изменения происходят в микроструктуре металла образца при растяжении соответственно на участках 1,2,3 и в точке Р_в (она же Р_{max}) диаграммы.



С2. Решить практическую задачу.

Сравните методы измерения твёрдости по Бринеллю и Роквеллу с точки зрения универсальности. Как, имея в распоряжении твердомер, определить примерно прочность отожженной стали?

С3. Решить практическую задачу.

Нарисуйте схематично кривые растяжения двух металлов: а) с одинаковой прочностью, но с разной пластичностью; б) с одинаковой пластичностью, но с разной прочностью. В качестве показателя пластичности принять абсолютное удлинение.

С4. Решить практическую задачу.

Из прочностных расчетов получено, что для изготовления вала необходима сталь с пределом прочности $\sigma_B = 450$ МПа и относительным удлинением $\delta = 35\%$. На складе завода имеется сталь марок 10, 20, 30, 45. Какие из перечисленных сталей отвечают требованиям, предъявляемым к механическим свойствам материала вала?

С5. Решить практическую задачу.

Объясните, можно ли отличить по микроструктуре металл, деформированный в холодном состоянии, от металла, деформированного в горячем состоянии? Почему имеются различия структуры? Нарисуйте схемы структур.

Б1.В.ДВ.03.01 Требования к сырью и материалам, используемым в машиностроении

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. Какие из перечисленных ниже свойств металлов являются механическими?

- а) жидкотекучесть
- б) теплопроводность
- в) твердость.

А2. Из указанных свойств металлов выберите те, которые являются технологическими:

- а) жидкотекучесть, усадка, прокаливаемость
- б) цвет, температура плавления, теплоемкость
- в) прочность, ударная вязкость, выносливость

А3. Из указанных свойств металлов и сплавов выберите те, которые не являются эксплуатационными:

- а) плотность
- б) износостойкость
- в) хладноустойчивость
- г) жаропрочность
- д) антифрикционность.

А4. Чем больше светлых звездочек в искрах, тем больше, какого химического элемента присутствует в стали (при определении марки стали по искре)?

- а) вольфрам
- б) углерод
- в) хром.

А5. Какая технологическая проба позволяет установить способность материала подвергаться деформации?

- а) проба на загиб
- б) проба на перегиб
- в) проба на навивание
- г) проба труб на бортование

А6. Укажите вид деформации, на который испытывают заклепки, стяжные болты.

- а) сжатие
- б) растяжение
- в) кручение
- г) сдвиг
- д) изгиб.

А7. Пластичность- это...

- а) Температура, при которой металл полностью переходит из твердого состояния в жидкое.
- б) Свойство металла или сплава сопротивляться разрушению под действием внешних сил (нагрузок).
- в) Способность металла, не разрушаясь, изменять форму под действием нагрузки и сохранять измененную форму после того, как нагрузка будет снята.
- г) Свойство металла, характеризующее способность его подвергаться обработке резанием.
- д) Способность металла или сплава в расплавленном состоянии заполнять литейную форму.

А8. Укажите свойство металлов, противоположное хрупкости.

- а) ударная вязкость
- б) пластичность
- в) относительное удлинение
- г) твердость
- д) прочность.

А9. Выносливость металлов — это...

- а) явление разрушения при многократном действии нагрузки
- б) свойство, противоположное усталости металлов

в) способность металлов и сплавов без разрушения изменять свою форму при обработке давлением.

A10. Какое из перечисленных ниже свойств металлов не является механическим?

а) жидкотекучесть

б) пластичность

в) твердость

г) ударная вязкость.

Часть В

B1. Из указанных свойств металлов выберите те, которые не являются технологическими:

а) прочность, жидкотекучесть, ударная вязкость

б) ударная вязкость, выносливость, температура плавления

в) прокаливаемость, усадка, жидкотекучесть

г) цвет, температура плавления, усадка.

B2. Укажите технологическую пробу, позволяющую определить способность проволоки диаметром до 6 мм принимать заданную форму.

а) проба на навивание

б) проба на перегиб

в) проба на загиб

г) проба труб на бортование.

B3. Укажите вид деформации, на который испытывают валы машин?

а) сжатие

б) растяжение

в) кручение

г) сдвиг

д) изгиб.

В4. Твердость – это...

- а) Способность металла образовывать сварной шов, без трещин.
- б) Способность материала сопротивляться внедрению в него, более твердого тела (должны обладать металлорежущие инструменты: резцы, сверла, фрезы).
- в) Свойство тел проводить с той или иной скоростью тепло при нагревании.
- г) Явление разрушения при многократном действии нагрузки.
- д) Уменьшение объема или линейных размеров расплавленного металла или сплава при его охлаждении до комнатной температуры.

В5. Назовите свойство металлов, противоположное ударной вязкости.

- а) ударная вязкость
- б) пластичность
- в) хрупкость
- г) твердость
- д) прочность.

В6. Усталость материалов — это...

- а) свойство, противоположное выносливости материалов
- б) явление разрушения при многократном действии нагрузки
- в) способность металлов и сплавов без разрушения изменять свою форму при обработке давлением.

В7. Способность тела поглощать тепловую энергию при нагревании – это?

- а) температура плавления;
- б) теплопроводность;
- в) теплоемкость;
- г) плотность.

В8. Способность тел проводить тепло при нагревании и охлаждении — это?

- а) температура плавления;
- б) теплопроводность;
- в) теплоемкость;
- г) плотность.

В9. Укажите свойства металлов и сплавов, не являющиеся физическими.

- а) теплопроводность, теплоемкость, плотность;
- б) теплоемкость, способность намагничиваться;
- в) кислотостойкость, теплостойкость, окислительная стойкость;
- г) окислительная стойкость, жаростойкость, температура плавления.

В10. Укажите, какие металлы относятся к цветным.

- а) цинк, медь, олово, свинец;
- б) железо, марганец, хром;
- в) марганец, золото, вольфрам;
- г) молибден, ванадий, железо.

Часть С

С1. Металлы или сплавы, используемые при пайке в качестве промежуточного материала (связки) между соединяемыми деталями. Имеют более низкую температуру плавления, чем соединяемые металлы.

С2. Общее название группы оловянно-свинцовых, оловянных, малосурьмянистых припоев, имеющих температуру плавления 145-450 С.

С3. Общее название группы многокомпонентных припоев на основе железа, имеющих температуру плавления 1100-1480 С.

С4. Общее название антифрикционных материалов на основе олова и свинца, в состав которых входят легирующие элементы, придающие им специфические свойства.

С5. Общее название сплавов, применяемых для заливки вкладышей подшипников скольжения, работающих при больших окружных скоростях и при переменных и ударных нагрузках.

**Б1.В.ДВ.04.01 Электроприводы оборудования,
используемые в машиностроении**

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. Электропривод состоит из каких основных частей, как...

1. силовая часть и система управление
2. механическая и динамическая
3. система регулирования
4. система устойчивости

А2. Многодвигательный электропривод - это...

1. а. электропривод, который состоит из нескольких одиночных электроприводов, каждый из которых предназначен для приведения в действие отдельных элементов производственного агрегата
2. а. электропривод, который с помощью одного электродвигателя приводит в движение отдельную машину
3. а. трансмиссионный электропривод
4. а. электропривод, который служат для регулирования скорости

А3. Динамическое торможение ещё называется...

1. а. реостатное
2. а. торможения связанная со скоростью
3. а. торможения связанная с пусковым моментом
4. а. кинематическое торможения

А4. Экономичность регулируемого привода характеризуется...

1. а. затратами на его сооружения и эксплуатацию
2. а. затратами на его транспортировку
3. а. затратами на дополнительные приборы
4. а. не имеет никакие затраты

А5. Плавность регулирования характеризуется...

1. а. числом устойчивых скоростей
2. а. числом устойчивых моментов
3. а. числом устойчивых сил
4. а. устойчивостью по всем характеристикам

А6. Диапазон регулирования зависит от...

1. а. от нагрузки
2. а. от внешних сил
3. а. от внутренних сил

4. а. от скорости момента

A7. Количество тепла обозначается...

1. а. Q
2. а. P
3. а. A
4. а. I

A8. Активные моменты могут быть как движущими и ...

1. а. тормозными
2. а. вращающими
3. а. ускорительными
4. а. неподвижными

A9. Реактивные моменты всегда направлены...

1. а. против движение
2. а. перпендикулярно
3. а. не имеют направления
4. а. могут иметь любое направление

A10. Электродвигатель предназначен для...

1. а. преобразования механической энергии в электрическую
2. а. изменения параметров электрической энергии
3. а. преобразования электрической энергии в механическую
4. а. повышения коэффициента мощности линий электропередачи

Часть В

B1. В электроприводах используют двигатели...

1. а. только постоянного тока
2. а. только переменного тока
3. а. постоянного и переменного тока
4. а. внутреннего сгорания

B2. Преобразователь в электроприводе предназначен для...

1. а. преобразования электрической энергии в механическую
2. а. преобразования параметров электрической энергии (тока, напряжения, частоты)
3. а. преобразования механической энергии в механическую
4. а. преобразования механической энергии в электрическую

B3. В качестве преобразователя в электроприводах используют...

1. а. автотрансформаторы
2. а. частотные преобразователи
3. а. тиристорные преобразователи напряжения
4. а. все выше перечисленные ответы

В4. Управляющему устройству электропривода не свойственна следующая функция...

1. а. включение и выключение электропривода
2. а. реверсирование электропривода
3. а. регулирование скорости электропривода
4. а. передача механической энергии рабочей машине

В5. Передаточное устройство предназначено для...

1. а. передачи механической энергии от электродвигательного устройства к исполнительным органам рабочей машины
2. а. передачи сигналов обратной связи
3. а. передачи электрической энергии в электродвигателю
4. а. передачи электрической энергии к управляющему устройству

В6. Механическая характеристика производственного механизма связывает...

1. а. ускорение и момент сопротивления
2. а. угловую скорость и момент сопротивления
3. а. механическую и электрическую мощность
4. а. ускорение и угловую скорость

В7. Подъёмные механизмы имеют механическую характеристику...

1. а. не зависящую от скорости
2. а. линейно – возрастающую
3. а. нелинейно – возрастающую
4. а. нелинейно – падающую

В8. Прессы имеют механическую характеристику...

1. а. не зависящую от скорости
2. а. линейно – возрастающую
3. а. нелинейно – возрастающую
4. а. нелинейно – падающую

В9. Вентиляторы и насосы имеют механическую характеристику...

1. а. не зависящую от скорости
2. а. линейно – возрастающую
3. а. нелинейно – возрастающую
4. а. нелинейно – падающую

В10. Металлообрабатывающие станки имеют характеристику...

1. а. не зависящую от скорости
2. а. линейно – возрастающую
3. а. нелинейно – возрастающую
4. а. нелинейно – падающую

Часть С

С1. Для выбора рационального электропривода необходимо знать...

1. а. механическую характеристику рабочей машины
2. а. механическую характеристику электродвигателя
3. а. механическую характеристику рабочей машины и электродвигателя
4. а. нагрузочную характеристику рабочей машины

С2. Механической характеристикой электродвигателя называется зависимость между...

1. а. вращающим моментом электродвигателя и его угловой скоростью
2. а. моментом сопротивления и угловой скоростью
3. а. механической и электрической мощностью
4. а. вращающим моментом электродвигателя и моментом сопротивления

С3. У всех электродвигателей скорость является...

1. а. возрастающей функцией момента двигателя
2. а. убывающей функцией момента двигателя
3. а. независимой от момента двигателя
4. а. нет правильного ответа

С4. Величина определяемая, как отношение разности моментов, развиваемых электродвигателем, к соответствующей разности угловых скоростей называется...

1. а. твёрдость механической характеристики
2. а. прочность механической характеристики
3. а. мягкость механической характеристики
4. а. жёсткость механической характеристики

С5. Механическая характеристика, при которой скорость с изменением момента остается неизменной (□□□□ называется...

1. а. абсолютно жёсткая
2. а. жесткая
3. а. мягкая
4. а. абсолютно мягкая

**Б1.В.ДВ.04.02 Электрические системы
металлорежущих станков и оборудования**

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. Согласно уравнению движения электропривода вращающий момент электродвигателя уравнивается...

1. а. динамическим моментом
2. а. моментом сопротивления и моментом сил трения
3. а. моментом сопротивления и динамическим моментом
4. а. моментом сопротивления

А2. Момент, развиваемый электродвигателем, принимается положительным, если он направлен...

1. а. в сторону движения электропривода
2. а. в сторону, обратную движению электропривода
3. а. по оси вращения ротора электродвигателя
4. а. по касательной к окружности, описываемой ротором электродвигателя

А3. Если момент электродвигателя больше момента сопротивления рабочей машины, то имеет место...

1. а. замедление электропривода
2. а. ускорение электропривода
3. а. работа в установившемся режиме
4. а. реверсирование электропривода

А4. При установившемся режиме работы двигателя постоянного тока приложенное напряжение U уравнивается...

1. а. падением напряжения в якорной цепи и ЭДС, наведённым в обмотке возбуждения
2. а. только падением напряжения в якорной цепи
3. а. ЭДС, наведенной в якоре в процессе его вращения
4. а. падением напряжения в якорной цепи и ЭДС, наведенной в якоре в процессе его вращения

А5. Электромеханической характеристикой электродвигателя постоянного тока называется...

1. а. зависимость тока статора от скорости двигателя
2. а. зависимость тока якоря от скорости двигателя
3. а. зависимость тока статора от тока ротора
4. а. зависимость скорости двигателя от момента вращения

А6. Характеристики электродвигателя, полученные при номинальных параметрах электродвигателя и отсутствии в его цепях добавочных сопротивлений, называются...

1. а. искусственными

2. а. естественными
3. а. физическими
4. а. параметрическими

A7. Искусственные механические характеристики двигателя постоянного тока можно получить за счет изменения...

1. а. только напряжения питающей сети U и магнитного потока возбуждения Φ
2. а. только напряжения питающей сети U и включения добавочного сопротивления R в цепь якоря двигателя
3. а. только магнитного потока возбуждения Φ и путем включения добавочного сопротивления R в цепь якоря двигателя
4. а. напряжения питающей сети U , магнитного потока возбуждения Φ и путем включения добавочного сопротивления R в цепь якоря двигателя

A8. Скорость идеального холостого хода двигателя постоянного тока не зависит от...

1. а. напряжения питающей сети
2. а. магнитного потока возбуждения
3. а. сопротивления якорной цепи
4. а. конструктивных параметров двигателя

A9. При введении добавочного сопротивления в цепь якоря электродвигателя постоянного тока...

1. а. изменяется скорость идеального холостого хода
2. а. изменяется жёсткость механической характеристики
3. а. изменяется скорость идеального холостого хода и жёсткость механической характеристики
4. а. ничего не происходит

A10. При изменении напряжения питающей сети двигателя постоянного тока...

1. а. изменяется скорость идеального холостого хода
2. а. изменяется жёсткость механической характеристики
3. а. изменяется скорость идеального холостого хода и жёсткость механической характеристики
4. а. ничего не происходит

Часть В

В1. При изменении магнитного потока возбуждения двигателя постоянного тока...

1. а. изменяется скорость идеального холостого хода
2. а. изменяется жёсткость механической характеристики
3. а. изменяется скорость идеального холостого хода и жёсткость механической характеристики
4. а. ничего не происходит

В2. Режим электродвигателя, при котором создаваемый им момент противодействует движению рабочей машины называется...

1. а. тормозным
2. а. противодействующим
3. а. обратным
4. а. холостым ходом

В3. Режим торможения не свойственный двигателю постоянного тока называется...

1. а. рекуперативное торможение
2. а. динамическое торможение
3. а. торможение противовключением
4. а. сверхсинхронное торможение

В4. Режим торможения возникающий во всех случаях, когда скорость вращения двигателя постоянного тока оказывается выше скорости идеального холостого хода называется...

1. а. рекуперативным
2. а. динамическим
3. а. торможением противовключением
4. а. сверхсинхронным торможением

В5. Режим торможения получаемый при отключении якоря двигателя от сети и включении его на резистор называется...

1. а. рекуперативным
2. а. динамическим
3. а. торможением противовключением
4. а. сверхсинхронным торможением

В6. Режим торможения, при котором обмотки двигателя включены для одного направления вращения, а якорь двигателя под воздействием внешнего момента или сил инерции вращается в противоположную сторону, называется

1. а. рекуперативным
2. а. динамическим
3. а. торможением противовключением
4. а. сверхсинхронным торможением

В7. Основными электродвигателями, которые наиболее широко используются как в промышленности, так и в агропромышленном производстве являются...

1. а. синхронные двигатели
2. а. двигатели постоянного тока независимого возбуждения
3. а. асинхронные двигатели
4. а. двигатели постоянного тока последовательного возбуждения

В8. Критическим моментом асинхронного двигателя называется момент...

1. а. пусковой
2. а. максимальный
3. а. минимальный
4. а. номинальный

В9. Скольжение асинхронного двигателя - это...

1. а. амплитуда колебания электродвигателя при неполной затяжке лап статора
2. а. мера того, насколько ротор опережает в своем вращении магнитное поле статора
3. а. контактное сопротивление, образующееся при скольжении щёток по контактными кольцам
4. а. мера того, насколько ротор отстает в своем вращении от вращения магнитного поля статора

В10. Угловая скорость вращения магнитного поля статора обозначается...

1. а. ω_0
2. а. ω
3. а. φ
4. а. S

Часть С

С1. Искусственные механические характеристики асинхронных двигателей не получают с помощью...

1. а. изменения напряжения питающей сети
2. а. изменения частоты тока питающей сети
3. а. изменения момента сопротивления
4. а. введения добавочных сопротивлений

С2. момент, развиваемый двигателем, изменяется...

1. а. пропорционально частоте
2. а. обратно пропорционально силе тока
3. а. пропорционально скорости двигателя
4. а. пропорционально квадрату напряжения

С3. Изменение напряжения сети влияет на...

1. а. момент двигателя и не влияет на его критическое скольжение
2. а. критическое скольжение и не влияет на момент двигателя
3. а. момент двигателя и на его критическое скольжение
4. а. не влияет не на момент двигателя не на его критическое скольжение

С4. Добавочные сопротивления вводят в цепь статора...

1. а. только для уменьшения пусковых значений тока
2. а. для уменьшения пусковых значений тока и момента
3. а. только для уменьшения пускового момента
4. а. только для увеличения пускового момента

С5. При введении добавочного сопротивления в цепь статора асинхронного двигателя не изменяется...

1. а. момент пусковой
2. а. момент критический
3. а. синхронная скорость
4. а. критическая скорость

**Б1.В.ДВ.05.01 Экологические основы
рационального природопользования**

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. Термин «экология» был впервые введен в научный обиход в 1866 г.:

- а) Ю. Либихом
- б) Ж.-Б. Ламарком
- в) Э. Геккелем
- г) В.И. Вернадским

А2. Экология НЕ изучает:

- а) биосферный уровень организации жизни
- б) организменный уровень организации жизни;
- в) популяционный уровень организации жизни;
- г) видовой уровень организации жизни.

А3. Наиболее мелкой экологической единицей из перечисленных являются:

- а) популяция
- б) вид
- в) биоценоз
- г) фитоценоз

А4. Экологический фактор, значение которого в данный момент времени выходит за пределы выносливости:

- а) ограничивающий
- б) активирующий
- в) абиотический
- г) антропогенный

А5. К абиотическим факторам относятся:

- а) Фитоценозы, определяющие ход биологической продуктивности
- б) Почва, включая почвенных микроорганизмов и почвенную влагу
- в) Почвенная влага, воздух и подстилающие горные породы
- г) Солнечная радиация и продуценты, использующие ее для производства биомассы

А6. Закон минимума гласит:

- а) оптимальное значение фактора наиболее важно для организма;
- б) наиболее важен фактор, находящийся в недостаточном для организма количестве;
- в) из всех факторов, действующих на организм, наиболее важен тот, значение которого больше всего отклоняется от оптимума;
- г) из всех факторов, действующих на организм, наиболее важен тот, значение которого меньше всего отклоняется от оптимума.

А7. Виды с узким диапазоном экологической валентности по отношению к факторам среды называют:

- а) стенобионтами;
- б) гидробионтами;
- в) атмобиионтами;
- г) эврибионтами.

А8. Примером конкуренции является:

- а) повилика, растущая на других растениях

- б) сурепка на пшеничном поле
 в) клубеньковые бактерии на корнях бобовых
 г) гриб-трутовик на березе
 А9. Наиболее благоприятная зона для жизни организмов, характеризующаяся большим видовым разнообразием, называется
 а) биотоп б) экотоп в) экотон г) консорция
 А10. Гомеостаз популяции – это
 а) постоянство ее полового состава
 б) поддержание стабильности генофонда популяции
 в) повышение биоразнообразия внутри сообщества
 г) поддержание численности популяции на одном уровне

Часть В

Закончите фразу

- В1 Виды, которые широко распространены на планете, называются.....
 В2 Основные направления экологии носят название.....
 В3 Сфера разума называется.....
 В4 Существуют такие виды природопользования, как.....
 В5 Превращение органических соединений из неорганических за счет энергии света называется.....
 В6 Совокупность всех растительных организмов называется.....
 В7 Физико-химические процессы очистки сточных вод называются.....
 В8 К исчерпаемым природным ресурсам относят.....
 В9 Автотрофные организмы способны производить органические вещества...
 В10 Каменный уголь это.....вещество БИОСФЕРЫ

Часть С

- С1. Изобразите график отражающий сущность закона оптимума и охарактеризуйте его.
 С2. Изобразите схему консорции и дайте ей характеристику.
 С3. Начертить график изменения численности организма, дать характеристику и определить тип динамики, если численность изменялась таким образом:

год	численность, тыс.	год	численность, тыс.	год	численность, тыс.
1980	1	1984	1	1988	10
1981	5	1985	100	1989	45
1982	50	1986	160	1990	70
1983	68	1987	70	1991	95

- С4. Перечислите ярусы смешанного леса умеренной зоны и распределите по ярусам виды растений и животных характерных для каждого из них.

С5. Как будут выглядеть кривые изменения численности популяции кондора и популяции саранчи. Сравните и объясните различия. Какие типы динамики характерны для этих животных?

Б1.В.ДВ.05.02 Рациональное природопользование

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. Кто из ученых дал первое определение экологии как науки?

- а) б)Э. Геккель
- в) г) Аристотель

А2.Метод работы в области экологии

- а) метод измерений б) преобразовательный
- в) проблемно-поисковый г) наблюдение

А3.Назовите абиотические факторы среды

- а) симбиоз
- б)конкуренция
- в)хищничество
- г) свет

А4. Весь искусственный мир, созданный человеком, не имеющий аналогов в естественной природе:

- а) социальная среда;
- б) природная среда;
- в) среда «второй» природы;
- г) среда «третьей» природы.

А5. Косвенное воздействие человека на животных заключается в:

- а) гибели животных от загрязнения воздуха выбросами промышленных предприятий;
- б) гибели из-за пожаров, возникших в результате грозы;
- в) гибели из-за охоты;
- г) гибели животных в следствии засухи.

А6.Какие организмы создают органические вещества из неорганических:

- а-продуценты;
- б-редуценты;
- в-консументы первого порядка
- г-консументы второго порядка.

А7. К компонентам гидросферы **не относится**:

- а) водяной пар атмосферы;
- б) грунтовые воды;
- в) озера;
- г) ледники.

А8. Внешняя твердая оболочка планеты, включающая земную кору и часть верхней мантии:

- а) ядро;
- б) магма;
- в) литосфера.
- г) почвенная

А9. Что такое загрязнители?

- а-вещества, улучшающие состояние среды;
- б - вещества, ухудшающие состояние среды;
- в - вещества, безразличные для состояния среды;

А10. К каким загрязнителям по характеру воздействия на среду относятся ПЕСОК?

- а - химические
- б-физические
- в - механические
- г-биологические

Часть В

Закончите формулировку.

В1 - К _____ загрязнителям по токсичности относится сероводород

В2 Импа́ктный мониторинг окружающей среды – это.....

В3 _____ является причиной возникновения кислотных дождей

В4 При воздействии на организм человека вызывают экзему _____

В5 Бытовые отходы – это _____ отходы

В6 _____ количество возбудителей может содержаться в питьевой воде

В7 _____ - это особо охраняемая природная территория, при которой запрещена любая хозяйственная деятельность

В8 Вещества, получающиеся в процессе производства из сырья, которые используются в других производствах для получения готовой продукции, называются.....

В9 Вещества, получающиеся в результате данного производства, которые являются его конечной целью, называются.....

В10 Металлолом при варке стали является сырьем....

Часть С

Дайте интерпретацию нижеследующим отрывкам текста

С1 - Природопользование является самостоятельным направлением, которое объединяет прикладные отрасли экологии. Чтобы понять, какие отрасли "классической" экологии составляют основу природопользования, рассмотрим подробнее структуру экологии.

С2 - Экология - это комплекс научных дисциплин. Базовой является общая экология, которая изучает основные закономерности взаимоотношений организмов и условий среды. Отдельной отраслью является прикладная экология,

изучающая механизмы разрушения биосферы человеком и способы предотвращения этого процесса.

С3 - Из прикладной экологии по научным направлениям вытекают: биосферная экология, сельскохозяйственная, промышленная, медицинская, экономическая, юридическая, математическая.

С4 - Ключевым объектом изучения экологии и природопользования является биосфера. Создателем современного учения о биосфере является выдающийся русский ученый академик В. И. Вернадский. Центральным в его концепции является понятие о живом веществе, которое он определяет как совокупность живых организмов. Биосфера - это единство всего живого и минеральных элементов.

С5 - Вокруг Земли расположены концентрические слои или оболочки, которые характеризуются соответствующим составом и свойствами вещества. Атмосфера - внешняя газовая оболочка Земли, которая граничит с космическим пространством, через нее осуществляется обмен вещества и энергии с космосом. Атмосфера имеет несколько слоев: тропосфера - нижний слой, примыкающий к поверхности Земли; мезосфера; ионосфера

Б1.В.ДВ.06.01 Руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. Законченная часть операции, не сопровождаемая обработкой:

- а) вспомогательный ход +
- б) рабочий ход
- в) переход

А2. Какой производственный процесс называется технологическим:

- а) при котором не изменяется форма заготовки
- б) при котором изменяется форма заготовки +
- в) при котором изготавливается вспомогательная продукция

А3. Номенклатура продукции при серийном производстве:

- а) широкая
- б) небольшая
- в) ограниченная +

А4. К чему ведет рациональный выбор заготовки:

- а) рост производительности труда +
- б) повышение трудоемкости обработки заготовки
- в) снижение коэффициента использования материалов

А5. Величина, характеризующая количество изделий, выпускаемых в единицу времени:

- а) темп
- б) ритм
- в) такт +

А6. Тип производства, при котором широко используется специальный инструмент:

- а) серийный
- б) массовый +
- в) единичный

А7. Сосредоточение производства однородной продукции в отдельной отрасли:

- а) концентрация
- б) кооперация
- в) специализация +

А8. Упорядоченная последовательность качественных преобразований предметов труда в продукт труда:

- а) маршрут +
- б) переход
- в) прием

А9. Наиболее распространенный способ изготовления отливок деталей, имеющих форму тел вращения:

- а) литье в металлические формы
- б) литье под давлением
- в) центробежное литье +

А10. Передача предметов труда, представляющая собой процесс, в ходе которого предметы труда передаются на каждую последующую операцию лишь после окончания обработки всей партии детали на предшествующей операции:

- а) параллельная форма
- б) последовательная форма +
- в) параллельно – последовательная

Часть В

В1. Фиксированное положение, занимаемое закрепленной обрабатываемой заготовки:

- а) установка +

- б) позиция
- в) переход

В2. Понятие основного производственного процесса:

- а) процесс, при котором никакой продукции не производится
- б) процесс, в результате которого сырье превращается в продукцию +
- в) процесс, при котором изготавливаемая продукция используется внутри предприятия

В3. Расположение оборудования при единичном типе производства:

- а) по группам однотипности +
- б) по ходу технологического процесса
- в) смешанное

В4. При каком типе производства узкая специализация рабочего:

- а) серийный
- б) единичный
- в) массовый +

В5. Способ получения металлокерамических материалов:

- а) порошковая металлургия +
- б) литье под давлением
- в) штамповка

В6. Кто является первым заместителем директора:

- а) Зам. директора по общим вопросам
- б) Гл. инженер +
- в) Гл. экономист

В7. Форма организации производства, которая позволяет запускать в обработку и передавать на следующую операцию предметы труда без какой-либо задержки, поштучно, по мере окончания обработки данной детали на данном станке:

- а) последовательная форма
- б) параллельно – последовательная
- в) параллельная форма +

В8. Кузнечно-прессовый цех относится к:

- а) обслуживающему хозяйству
- б) цехам основного производства +
- в) цехам вспомогательного производства

В9. Кому подчиняется инструментальное хозяйство и его структура:

- а) гл. технологу
- б) гл. инженеру
- в) гл. механику +

В10. Периодически повторяющийся производственный процесс:

- а) пропорциональность
- б) ритмичность +
- в) параллельность

Часть С

С1. Что такое переход:

- а) часть операции, выполняемая на одном участке поверхности, одним инструментом при одном режиме резания +
- б) часть операции, при которой снимается один слой материала
- в) часть операции выполняемая при одном закреплении детали

С2. При каком типе производства используется специальное и универсальное оборудование:

- а) массовый
- б) серийный +
- в) единичный

С3. Характеристика выпуска продукции при массовом производстве:

- а) небольшими партиями
- б) периодическими сериями
- в) непрерывно в больших количествах +

С4. Каким способом получают точные отливки:

- а) в металлических формах
- б) в оболочковых формах +
- в) в открытых земляных формах

С5. Цеха, созданные по технологическому принципу:

- а) изготавливают ограниченную номенклатуру деталей
- б) изготавливают разные детали
- в) выполняют однотипные технологические процессы +

**Б1.В.ДВ.06.02 Специальная техническая документация
для конструкторов**

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. Законченная часть операции, не сопровождаемая обработкой:

- а) вспомогательный ход +
- б) рабочий ход
- в) переход

А2. Какой производственный процесс называется технологическим:

- а) при котором не изменяется форма заготовки
- б) при котором изменяется форма заготовки +
- в) при котором изготавливается вспомогательная продукция

А3. Номенклатура продукции при серийном производстве:

- а) широкая
- б) небольшая
- в) ограниченная +

А4. К чему ведет рациональный выбор заготовки:

- а) рост производительности труда +
- б) повышение трудоемкости обработки заготовки
- в) снижение коэффициента использования материалов

А5. Величина, характеризующая количество изделий, выпускаемых в единицу времени:

- а) темп
- б) ритм
- в) такт +

А6. Тип производства, при котором широко используется специальный инструмент:

- а) серийный
- б) массовый +
- в) единичный

А7. Сосредоточение производства однородной продукции в отдельной отрасли:

- а) концентрация

- б) кооперация
- в) специализация +

А8. Упорядоченная последовательность качественных преобразований предметов труда в продукт труда:

- а) маршрут +
- б) переход
- в) прием

А9. Наиболее распространенный способ изготовления отливок деталей, имеющих форму тел вращения:

- а) литье в металлические формы
- б) литье под давлением
- в) центробежное литье +

А10. Передача предметов труда, представляющая собой процесс, в ходе которого предметы труда передаются на каждую последующую операцию лишь после окончания обработки всей партии детали на предшествующей операции:

- а) параллельная форма
- б) последовательная форма +
- в) параллельно – последовательная

Часть В

В1. Фиксированное положение, занимаемое закрепленной обрабатываемой заготовки:

- а) установка +
- б) позиция
- в) переход

В2. Понятие основного производственного процесса:

- а) процесс, при котором никакой продукции не производится
- б) процесс, в результате которого сырье превращается в продукцию +
- в) процесс, при котором изготавливаемая продукция используется внутри предприятия

В3. Расположение оборудования при единичном типе производства:

- а) по группам однотипности +
- б) по ходу технологического процесса
- в) смешанное

В4. При каком типе производства узкая специализация рабочего:

- а) серийный
- б) единичный
- в) массовый +

В5. Способ получения металлокерамических материалов:

- а) порошковая металлургия +
- б) литье под давлением
- в) штамповка

В6. Кто является первым заместителем директора:

- а) Зам. директора по общим вопросам
- б) Гл. инженер +
- в) Гл. экономист

В7. Форма организации производства, которая позволяет запускать в обработку и передавать на следующую операцию предметы труда без какой-либо задержки, поштучно, по мере окончания обработки данной детали на данном станке:

- а) последовательная форма
- б) параллельно – последовательная
- в) параллельная форма +

В8. Кузнечно-прессовый цех относится к:

- а) обслуживающему хозяйству
- б) цехам основного производства +
- в) цехам вспомогательного производства

В9. Кому подчиняется инструментальное хозяйство и его структура:

- а) гл. технологу
- б) гл. инженеру
- в) гл. механику +

В10. Периодически повторяющийся производственный процесс:

- а) пропорциональность
- б) ритмичность +
- в) параллельность

Часть С

С1. Что такое переход:

- а) часть операции, выполняемая на одном участке поверхности, одним инструментом при одном режиме резания +

- б) часть операции, при которой снимается один слой материала
- в) часть операции выполняемая при одном закреплении детали

С2. При каком типе производства используется специальное и универсальное оборудование:

- а) массовый
- б) серийный +
- в) единичный

С3. Характеристика выпуска продукции при массовом производстве:

- а) небольшими партиями
- б) периодическими сериями
- в) непрерывно в больших количествах +

С4. Каким способом получают точные отливки:

- а) в металлических формах
- б) в оболочковых формах +
- в) в открытых земляных формах

С5. Цеха, созданные по технологическому принципу:

- а) изготавливают ограниченную номенклатуру деталей
- б) изготавливают разные детали
- в) выполняют однотипные технологические процессы +

Б1.В.ДВ.07.01 Специальные станки и техническая оснастка к ним

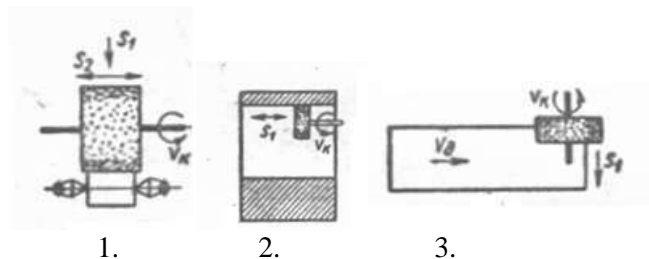
КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. Укажите, на каком из эскизов изображено внутренне шлифование поверхности.



А2. При установке валика на призму погрешность базирования зависит от...

- 1) угла призмы
- 2) шероховатости поверхности валика

- 3) диаметра валика
- 4) способа закрепления валика на призме

А3. Какое движение на фрезерном станке является главным?

- 1) поступательное перемещение заготовки;
- 2) вращательное движение фрезы;
- 3) поступательное перемещение фрезы.

А4. Укажите, какое движение для круглошлифовальных станков относится к главному движению.

- 1) вращение шлифовального круга;
- 2) вращение детали;
- 3) поступательное перемещение шлифовального круга.

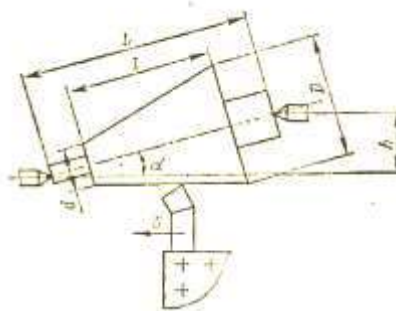
А5. Укажите, какие станки применяются для обработки плоских и пространственных поверхностей заготовок сложной формы.

- 1) фрезерные станки с ЧПУ;
- 2) токарные станки с ЧПУ;
- 3) сверлильные станки с ЧПУ.

А6. Укажите, какие движения не относятся к вспомогательным.

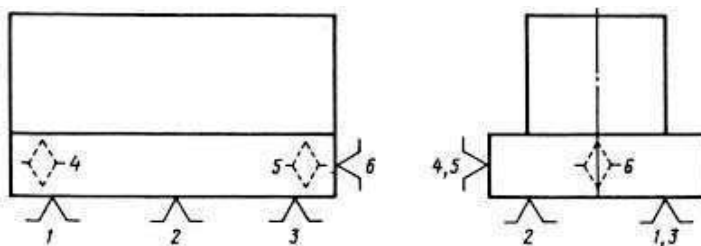
- 1) движение управления станком в процессе работы;
- 2) движения для настройки станка на заданные режимы резания;
- 3) движение подачи.

А7. Укажите, какой способ обработки конусов на токарном станке изображен на рисунке.



- 1) поворотом поперечных салазок суппорта;
- 2) поперечным смещением корпуса задней бабки;
- 3) 3. применением копирной линейки

А8. Укажите установочные базы



1) 1, 2, 3

2) 4, 5, 6

3) 4, 5

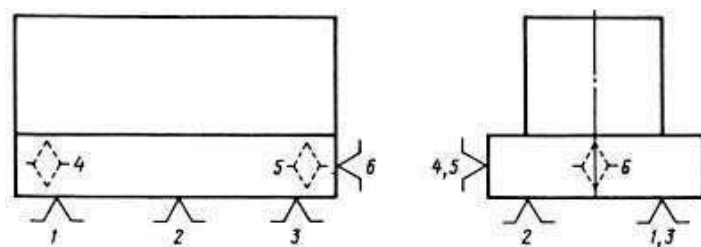
A9. Укажите формулу, по которой определяется число оборотов рукоятки при наладке УДГ методом простого деления.

1. $n_{\text{рук.}} = \frac{N}{Z_{\text{ф}}}$

2. $n_{\text{рук.}} = \frac{N}{Z}$

3. $n_{\text{рук.}} = \frac{360^\circ}{\alpha^\circ}$

A10. Укажите направляющие базы



1) 1, 2, 3

2) 4, 5, 6


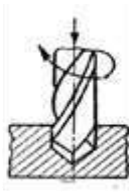

3) 4, 5

Часть В.




B1. Установите соответствие:

Понятие	Определение
1 Универсальные станки	А) Станки, предназначенные для обработки одной определенной детали или деталей только одного типоразмера.
2 Специализированные станки	Б) Станки, выполняющие различные операции при обработке разнообразных деталей.
3 Специальные станки	В) Станки, обрабатывающие детали, сходные по конфигурации, но имеющие различные размеры.

В2. Установите соответствие между видом обработки и эскизом обработки

Вид обработки	Эскиз обработки		
1. Сверление	А	Б	В
2. Зенкование			
3. Нарезание резьбы			

В3. Установите соответствие между наименованием фрезы и его изображением.

Наименование фрезы	Изображение		
1. Цилиндрическая			
2. Концевая			
3. Торцовая			

В4. Приведите в соответствие системы унифицированной оснастки и область их применения:

1. Универсальная безналадочная оснастка	А. Для деталей близких по конструктивно-технологическим признакам
2. Неразборная специальная оснастка	Б. Для долгосрочного применения для одной детали операции в крупносерийном и массовом производстве
3. Специализированная наладочная оснастка	В. Для многократной и долговременной установки различных заготовок, обрабатываемых на универсальных станках

В5. Приведите в соответствие понятия технологической оснастки и их определения:

1. Инструмент	А. Технологическая оснастка, используемая при определении величин параметров и имеющая нормированные метрологические характеристики
2. Станочные приспособления	Б. Технологическая оснастка, предназначенная для воздействия на предмет труда с целью изменения его состояния
3. Средства измерения и контроля	В. Технологическая оснастка, предназначенная для установки предмета труда при выполнении технологической операции

В6. Продолжите фразу: Фрезерование при противоположных направлениях движений заготовки и фрезы называется...

В7. Продолжите фразу: Подача на подача, соответствующая повороту инструмента или заготовки на один угловой шаг зубьев режущего инструмента».

В8. Продолжите фразу: Средства технологического оснащения, дополняющие технологическое оборудование для выполнения определенной части технологического процесса

В9. Продолжите фразу: Суперфиниш – метод отделочной обработки преимущественно гладких наружных цилиндрических и конических поверхностей колеблющимися брусками.

В10. Продолжите фразу: Процесс резания металлов с помощью абразивного инструмента, режущим элементом которого являются зерна, называется...

Часть С.

С1. В соответствии с вариантом задания выполнить схему, дать описание назначения, принципа работы, примеров применения в станках механизма, передачи и т.п. Для этого требуется:

Зарисовать схемы механизма;

Описать назначение, принцип работы и взаимодействия его частей;

Привести не менее двух примеров применения механизма в приводе конкретных моделей станков.

Вариант	Наименование механизма, передачи и т.п.
1.	Множительные механизмы ступенчатого регулирования привода главного движения (ременные передачи, гитары сменных зубчатых колес)

2.	Множительные механизмы ступенчатого регулирования привода подач
3.	Механизмы бесступенчатого регулирования (фрикционные вариаторы)
4.	Множительные механизмы ступенчатого регулирования привода главного движения (с блоками зубчатых колес и муфтами)
5.	Реверсивные механизмы
6.	Механизмы периодических движений

С2. Ознакомиться с устройством, кинематикой и настройкой металлорежущего станка, для чего выполнить следующие действия.

Описать назначение станка, привести техническую характеристику и компоновочную схему станка (таблица).

Изобразить кинематическую схему (или вклеить ксерокопию) станка. Рассмотреть виды движения и передачу их к рабочим органам станка.

Записать расчетные перемещения конечных звеньев цепей станка и уравнения кинематического баланса. Для всех цепей вывести формулы настройки.

Рассчитать передаточные отношения цепей и подобрать гитары зубчатых колес, зацепления зубчатых колес коробки скоростей и подач, числа зубьев храпового механизма и т.д. (в зависимости от типа станка) для заданных режимов резания. Частота вращения шпинделя, число двойных ходов, скорость главного поступательного перемещения, подачи задаются самим студентом.

Вариант	Модель станка
1.	Токарно-револьверный 1К341
2.	Горизонтально-расточной 2625
3.	Горизонтально-расточной 2620В
4.	Продольно-строгальный 7212
5.	Токарный многорезцовый 1Н713
6.	Токарно-карусельный 1512
7.	Широкоуниверсальный фрезерный 6Р82Ш

С3 Провести кинематический расчет привода главного движения станка в соответствии с вариантом. Задача выполняется в следующей последовательности:

1. Вычертить кинематическую схему цепи главного движения станка (табл.) или вклеить ксерокопию кинематической схемы станка.

2. Найти число ступеней привода главного движения и частоту вращения шпинделя (конечного вращающегося звена цепи) на каждой ступени от n_{\min} до n_{\max} .

3. Определить диапазон регулирования, знаменатель геометрического ряда ϕ и относительную потерю скорости при переходе от n_z к n_{z-1} . Знаменатель геометрического ряда ϕ округлить до стандартного значения.

4. Рассчитать характеристики всех групп передач и записать структурную формулу.

5. Вариантом задания контрольной работы вносятся изменения в кинематику привода (табл.). Минимальная частота вращения и частота(ы) вращения двигателя остаются прежними. Проверить по формуле, пригодна ли заданная вариантом структурная формула для рассчитанного значения j . При необходимости уменьшить значение j . По новой структурной формуле построить структурную сетку.

6. По заданной кинематикой станка частоте вращения электродвигателя и минимальной частоте вращения шпинделя определить передаточные отношения всех передач, учитывая, что $0,25 \leq i \leq 2$.

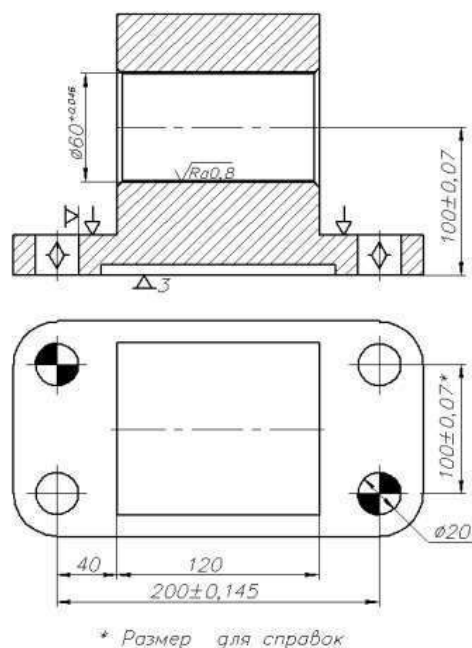
Вариант	Модель станка	Структурная формула
1.	Токарно-затыловочный мод. 1811	$1 \cdot 2_6 \cdot 3_2 \cdot 1 \cdot 2_1 \cdot 1$
2.	Вертикально-фрезерный мод. МА655ФЗ	$2_6 \cdot 6_1 \cdot (1 \cdot 1 + 1 \cdot 1)$
3.	Токарно-карусельный мод. 1512	$2_1 \cdot 2_4 \cdot 3_2 \cdot 2_6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1$
4.	Токарно-винторезный мод. 16K20	$1 \cdot 3_1 \cdot 2_3 \cdot (2_4 + 2_4 \cdot 1 \cdot 1)$
5.	Вертикально-сверлильный мод. 2Н135	$1 \cdot 2_1 \cdot 3_4 \cdot 1 \cdot 2_2$

7. Рассчитать числа зубьев зубчатых передач и, при необходимости, диаметры шкивов ременных передач. Сумма зубьев зубчатых колес передачи не должна превышать 120.

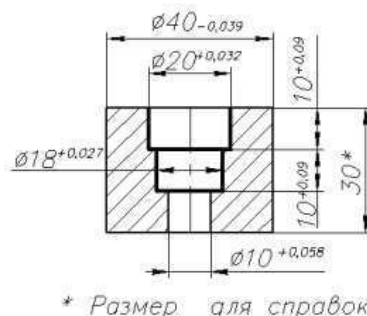
8. Записать уравнение кинематического баланса и рассчитать все частоты вращения шпинделя, округлить их до стандартных значений.

9. По представленным в виде $i = \phi \pm m$ передаточным отношениям построить график частот привода, на графике указать частоту вращения электродвигателя и обозначить все передаточные отношения через числа зубьев зубчатых колес.

С4 Станок: 2М615. Неуказанные предельные отклонения $h14$, $H14$, $\pm IT14/2$. Выбрать форму и размеры установочного пальца и вычислить погрешность базирования.



С5 На вертикально-сверлильном станке комбинированным зенкером обрабатывается система отверстий $\varnothing 20$ и $\varnothing 18$. Определить погрешность установки при использовании в качестве базы поверхностей $\varnothing 40_{-0,039}$ и торцевой плоскости или поверхности $\varnothing 10^{+0,058}$ и плоскости торца. Для каждого случая разработать теоретическую схему базирования и оформить операционный эскиз.



Б1.В.ДВ.07.02 Специальные станки в машиностроительном производстве

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. Укажите, какое движение для круглошлифовальных станков относится к главному движению.

- 4) вращение шлифовального круга;
- 5) вращение детали;
- 6) поступательное перемещение шлифовального круга.

А2. Укажите виды фрез, используемых при обработке плоскостей:

- 1) цилиндрическая;
 - 2) дисковая;
 - 3) пальцевая;
 - 4) торцовая;
 - 5) концевая;
 - 6) червячная;
 - 7) ротационная.
- А3. Какое движение на фрезерном станке является главным?
- 4) поступательное перемещение заготовки;
 - 5) вращательное движение фрезы;
 - 6) поступательное перемещение фрезы.
- А4. Определите вид цилиндрической фрезы, которая, вращаясь по часовой стрелке (если смотреть на фрезу со стороны заднего конца шпинделя), отбрасывает стружку направо:
- 1) праворежущая;
 - 2) леворежущая;
 - 3) центральная.
- А5. При частоте вращения шпинделя станка ТВ-6 700 об\мин скорость резания равна 21,98 м\мин. Определить диаметр обрабатываемой заготовки.
- 1) 70 мм;
 - 2) 20 мм;
 - 3) 15 мм;
 - 4) 10 мм.
- А6. Укажите, какие движения не относятся к вспомогательным.
- 4) движение управления станком в процессе работы;
 - 5) движения для настройки станка на заданные режимы резания;
 - 6) движение подачи.
- А7. Для изменения частоты вращения шпинделя в процессе обработки заготовки служит:
- 1) Коробка скоростей
 - 2) Шпиндельная бабка
 - 3) Суппорт
 - 4) Фартук
- А8. Какое движение у ТВС называется движением подачи?
- 1) Поступательное движение режущего инструмента.
 - 2) Вращательное движение детали.
 - 3) Вращательное движение электрического двигателя.
- А9. Чем отличается трехкулачковый самоцентрирующий патрон от четырехкулачкового патрона?
- 1) в четырехкулачковом нельзя зажимать детали типа тел вращения,
 - 2) в трехкулачковом лучше получается класс точности детали,
 - 3) в четырехкулачковом патроне кулачки с независимым перемещением.
- А10. Допустимое смещение корпуса задней бабки при обработке конической поверхности в поперечном направлении не должно превышать:

- 1) ± 15 мм
- 2) ± 10 мм
- 3) ± 12 мм
- 4) ± 8 мм

Часть В.

В1. Вставить пропущенное слово: Стружка скалывания образуется при резании _____ стали.

В2. Установите соответствие

Понятие	Определение
1 Универсальные станки	А) Станки, предназначенные для обработки одной определенной детали или деталей только одного типоразмера.
2 Специализированные станки	Б) Станки, выполняющие различные операции при обработке разнообразных деталей.
3 Специальные станки	В) Станки, обрабатывающие детали, сходные по конфигурации, но имеющие различные размеры.

В3. Вставить пропущенное слово: При повернутых верхних салазках суппорта обрабатывают _____ поверхность.

В4. Приведите в соответствие системы унифицированной оснастки и область их применения:

1. Универсальная безналадочная оснастка	А. Для деталей близких по конструктивно-технологическим признакам
2. Неразборная специальная оснастка	Б. Для долгосрочного применения для одной детали операции в крупносерийном и массовом производстве
3. Специализированная наладочная оснастка	В. Для многократной и долговременной установки различных заготовок, обрабатываемых на универсальных станках

В5. Приведите в соответствие понятия технологической оснастки и их определения:

1. Инструмент	А. Технологическая оснастка, используемая при определении величин параметров и имеющая нормированные метрологические характеристики
2. Станочные приспособления	Б. Технологическая оснастка, предназначенная для воздействия на предмет труда с целью изменения его состояния
3. Средства измерения и контроля	В. Технологическая оснастка, предназначенная для установки предмета труда при выполнении технологической операции

В6. Закончите фразу: Для поддержания длинных заготовок, установки режущего инструмента на станке применяется _____

В7. Продолжите фразу: Подача на подача, соответствующая повороту инструмента или заготовки на один угловой шаг зубьев режущего инструмента».

В8. Закончите фразу: При обработке пластичных металлов со средней скоростью резания на передней поверхности инструмента около главной режущей кромки появляется твердый бугорок металла, который называется _____

В9. Продолжите фразу: Суперфиниш – метод отделочной обработки преимущественно гладких наружных цилиндрических и конических поверхностей колеблющимися брусками.

В10. Продолжите фразу: Процесс резания металлов с помощью абразивного инструмента, режущим элементом которого являются зерна, называется...

Часть С.

С1 Нарисуйте компоновочную схему станка 16К20Ф3 (16К20Т1), назовите его основные узлы, обозначьте основные движения. Назовите виды работ, выполняемых на станке.

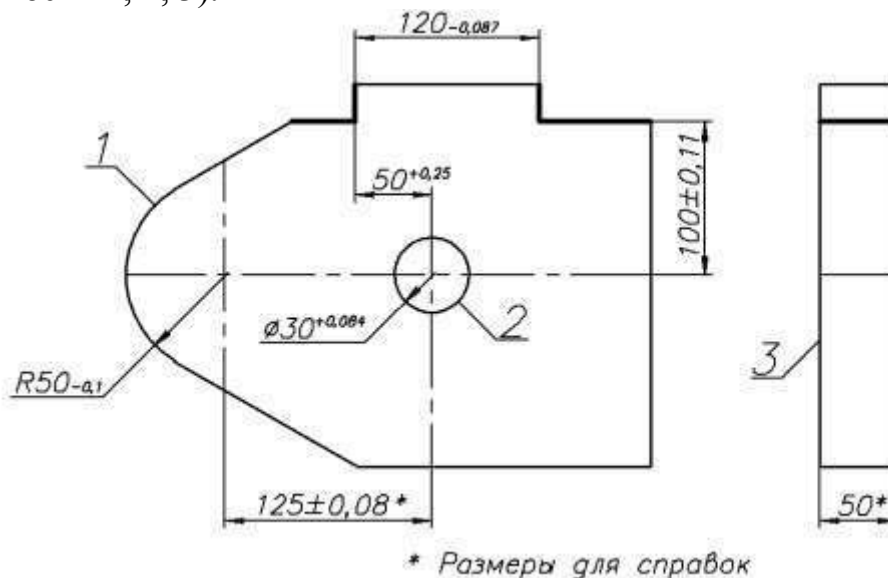
С2 Решите практическую задачу.

По кинематической схеме станка 2Н135 запишите уравнения наибольшей и наименьшей частот вращения шпинделя n_{\min} , n_{\max} . Сколько ступеней частот вращения обеспечивает привод главного движения станка?

С3 Решите практическую задачу.

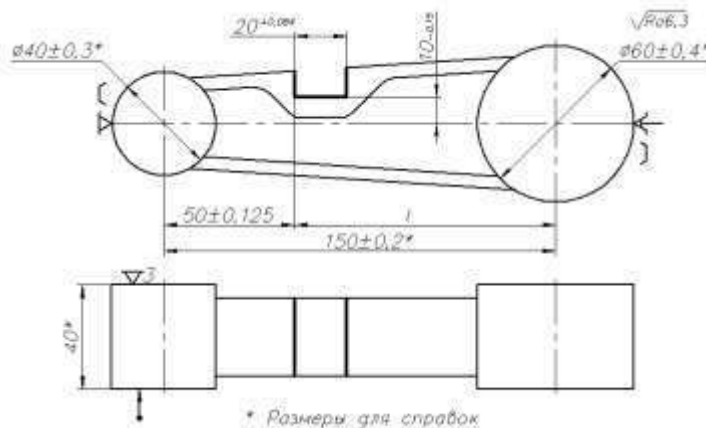
На горизонтально-фрезерном станке набором фрез обрабатывается система поверхностей заготовки на размеры: $\varnothing 120_{-0,087}$ и $100 \pm 0,11$. Предлагаются два

варианта установки заготовки: с использованием неподвижной призмы и срезанного пальца, цилиндрического пальца и подвижной призмы. (Базирование по поверхности 1, 2, 3).



Требуется установить, какая схема установки обеспечит выполнение заданной точности размеров: $50^{+0,25}$ и $100 \pm 0,11$; $\phi 120_{-0,087}$. Установочные пальцы имеют рабочие диаметры $\phi 30_{-0,020}^{-0,041}$. Средняя экономическая точность обработки $\omega = 0,05$ мм. Погрешностями закрепления и приспособления пренебречь $\varepsilon_3 = \varepsilon_{\text{п}} = 0$.

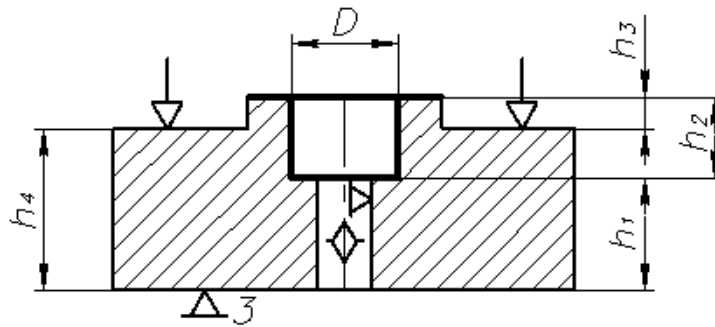
С4 Решите практическую задачу. Паз $20^{+0,084}$ мм в теле заготовки шатуна фрезеруется концевой фрезой на вертикально-фрезерном станке



Разработать конструктивную схему установки заготовки и вычислить погрешность установки. Вычислить погрешность выполнения размера l .

С5 Решите практическую задачу. На вертикально-сверлильном станке с ЧПУ производится зенкерование отверстия и подрезка торца, выдерживая размеры: h_1 , h_2 , h_3 , h_4 и D . Для двух планов обработки (комбинированным зенкером и зенкером и фрезой) вывести погрешности обработки указанных размеров,

считая, что случайные погрешности обработки дают поле рассеяния ω и размер h_4 выполнен с допуском $\pm Th_4/2$.



Б1.В.ДВ.08.01 Решение задач по теории механизмов и машин
КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1 Что подразумевается под понятием структурный анализ механизма?

- а) Разборка механизма для определения веса его звеньев.
- б) Построение плана скоростей механизма
- в) Определение количества звеньев, кинематических пар и степени подвижности механизма

г) Построение плана ускорений механизма

А2 Согласно классификации Атоболевского, какое количество классов характеризует кинематические пары?

- а) 8 классов; б) 12 классов; в) 4 класса; г) 5 классов.

А3 Кинематические цепи подразделяют на:

- а) Кривые; б) Сложные; в) Эвольвентные; г) Параболические.

А4 Какое звено механизма совершает только возвратно-поступательные движения:

- а) Коромысло; б) Кулисы; в) Ползун; г) Кривошип.

А5 Как записывается формула Чебышева:

- а) $W = 6n - 3p_5 - p_4$, б) $W = 3n - 2p_5 - p_4$, в) $W = 2n - 4p_5 + p_4$
- г) $W = 4n - 5p_5 - p_3$

А6 К какому классу согласно классификации Ассур-Артоболевского относят диаду:

- а) к I классу, б) к II классу, в) к III классу, г) к 0 классу

А7 К высшим кинематическим парам относят:

- а) Рычажные механизмы;
- б) Механизмы поступательного движения;
- в) Зубчатые механизмы.

А8 Принцип замещения механизма основан:

- а) На замене изношенных деталей;
- б) На замене вращательной пары шарнирным четырехзвенником;

- в) на использовании гибкой связи;
- г) на применении привода использующего принцип Теплообмена.

A9 Цель кинематического анализа механизма:

- а) Конструирование кинематических пар;
- б) Установление степени подвижности механизма;
- в) Построение плана скоростей механизма
- г) Определение класса каждой кинематической пары.

A10 В чем заключается аналитический метод исследования механизма?

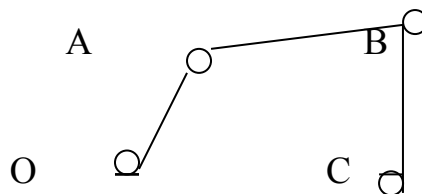
- а) Построение плана положений механизма
- б) Использование методов и решение уравнений движения механизмов.

Часть В.

B1 С какой целью строят план положений механизма?

- а) Устанавливают геометрические характеристики звеньев.
- б) Строят траектории движения точек звеньев.
- в) Определяют потребную мощность привода.

B2 Укажите для шарнирного четырехзвенника



правильную запись уравнения для построения плана скоростей.

- | | |
|---|---|
| а) $\begin{cases} \bar{V}_D = \bar{V}_{OA} + V_O \\ \bar{V}_B = \bar{V}_O - V_{OA} \end{cases}$ | б) $\begin{cases} \bar{V}_B = \frac{1}{2} \bar{V}_A - \bar{V}_{BO} \\ \bar{V}_B = \frac{2}{3} \bar{V}_O + \bar{V}_{OA} \end{cases}$ |
| в) $\begin{cases} \bar{V}_B = \bar{V}_A + V_{BA} \\ \bar{V}_B = \bar{V}_O + \bar{V}_{BO} \end{cases}$ | г) $\begin{cases} \bar{V}_B = \bar{V}_A + \bar{V}_O \\ \bar{V}_B = \bar{V}_O - \bar{V}_{AB} \end{cases}$ |

B3 По какой зависимости определяет окружную скорость звена

- | | |
|--|---|
| а) $\bar{V}_A = \omega_1 l_{OA};$ | б) $\bar{V}_A = \frac{\omega_1}{\omega_2} l_{OA};$ |
| в) $\bar{V}_A = \cos(\omega_1 l_{VA})$ | г) $\bar{V}_A = \frac{1}{2} l_{OA} (\omega_1 - \omega_2)$ |

B4 Какая размерность масштабного коэффициента скорости?

- а) $\mu_v [\frac{1}{m/c}]$; б) $\mu_v [\frac{rad}{KH}]$; в) $\mu_v [\frac{mm}{m/c}]$; г) $\mu_v [\frac{m/c}{mm}]$

В5 По какой зависимости определяют величину нормального ускорения точки при $\omega = \text{const}$?

а) $\bar{a}_A^n = \omega^3 l_{OA}^2$; б) $\bar{a}_A^n = \omega^2 \left(\frac{l_{OA}}{2} \right)^3$ в) $\bar{a}_A^n = \omega^2 l_{OA}$; г) $\bar{a}_A^n = \frac{\omega_1}{\omega_2} l_{OA}^2$

В6 Укажите чему равна кинетическая энергия для плоскопараллельного движения:

а) $T = \frac{mV^2}{2}$ б) $T = \frac{mV^2}{2} - \frac{I\omega^2}{2}$
 в) $T = \frac{mV^2}{2} + \frac{I\omega^2}{2}$ г) $T = \frac{mV^3}{3} + \frac{I\omega^3}{3}$

В7 Чему равна приведенная масса механизма

а) $m_{пр} = \sum \left[\left(\frac{V_v}{V_A} \right)^2 m_v + I_v \left(\frac{\omega_v}{V_A} \right)^2 \right]$ б) $m_{пр} = \sum \left[\left(\frac{V_v}{\omega_A} \right)^2 m_v + I_v \left(\frac{\omega_v}{\omega_A} \right)^2 \right]$
 в) $m_{пр} = \sum \left[m_v + I_v \left[\left(\frac{\dot{V}_v}{V_A} \right)^2 - \left(\frac{\omega_v}{\omega_A} \right)^2 \right] \right]$ г) $m_{пр} = \frac{1}{2} \sum \left[\left(\frac{m_v V^2}{V_A} \right)^2 + \left(\frac{J_v \omega^2}{\omega_A} \right)^2 \right]$

В8 Укажите на основное уравнение движения механизма в интегральной форме.

а) $T - T_0 = A_{ПС} + A_D$ б) $(T - T_0) A_D = -A_{ПС} + A_{ВС}$
 в) $T - T_0 = A_D - A_{ПС} - A_{ВС}$ г) $T_0 - T_1 = A_D + A_{ПС} - A_{ВС}$

В9 Как определить КПД механизма? а) $\eta = \frac{A_{ПС} + A_{ВС}}{A_D} < 1$

б) $\eta = \frac{A_{ПС}}{A_D} < 1$ в) $\eta = \frac{A_D}{A_{ПС}} < 1$ г) $\eta = \frac{A_D - A_{ВС}}{A_{ПС}} < 1$

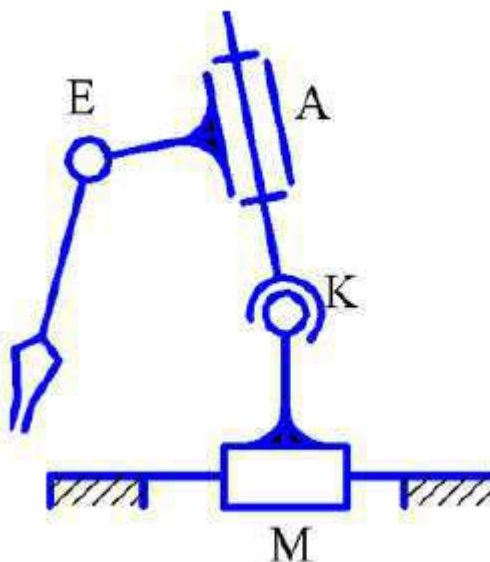
В10 Какое уравнение характеризует движение механизма в дифференциальной форме?

а) $\frac{V^2}{m_{np}} * \frac{2dS}{dt} + m_{np} \frac{dV}{dt} = P_{np}$ б) $\frac{V^2}{2} * \frac{dm_{np}}{dS} + m_{np} \frac{dV}{dS} = P_{np}$
 в) $\frac{V^2}{2} * \frac{dm_{np}}{dS} + m_{np} \frac{dV}{dt} = M_{np}$ г) $\frac{V^2}{2} * \frac{dm_{np}}{dS} + m_{np} \frac{dV}{dt} = P_{np}$

Часть С

С1 Дана структурная схема пространственного робота-манипулятора. Необходимо:

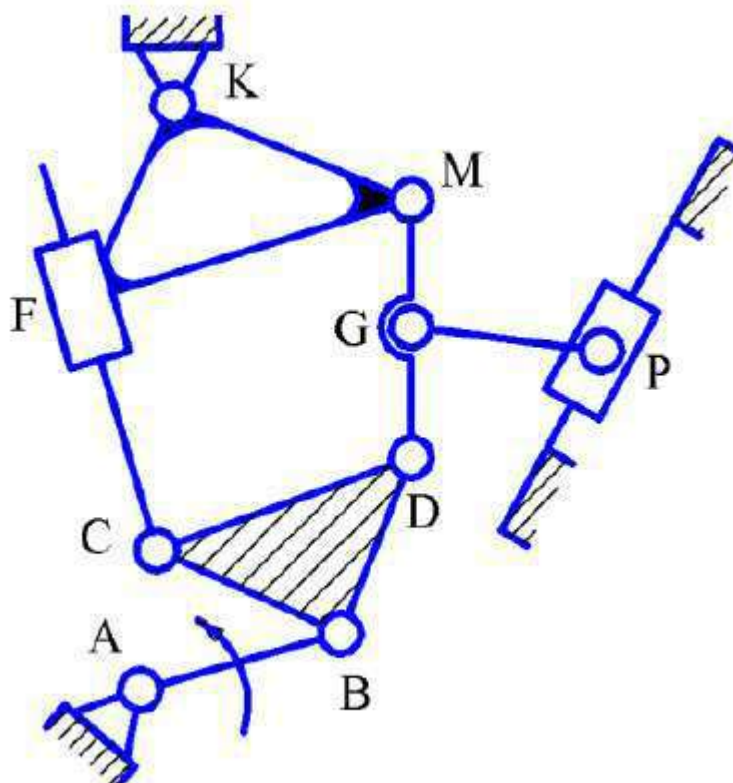
- определить число подвижных звеньев кинематической цепи;
- определить цепь замкнутая или разомкнутая, простая или сложная,
- выписать все кинематические пары и дать их название;



С2 Дана структурная схема пространственного робота-манипулятора.

Необходимо:

- определить число подвижных звеньев кинематической цепи;
- определить цепь замкнутая или разомкнутая, простая или сложная,
- выписать все кинематические пары и дать их название;

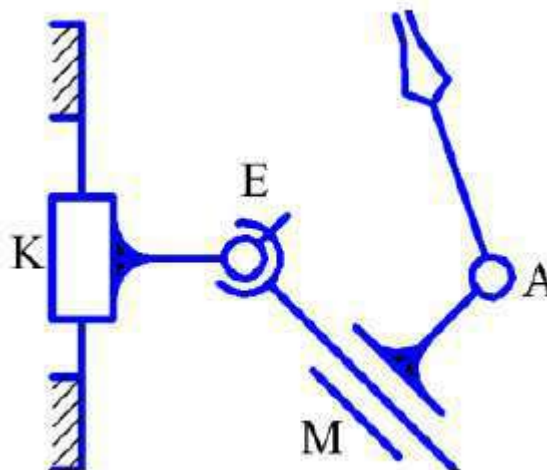


С3 Дана структурная схема пространственного робота-манипулятора.

Необходимо:

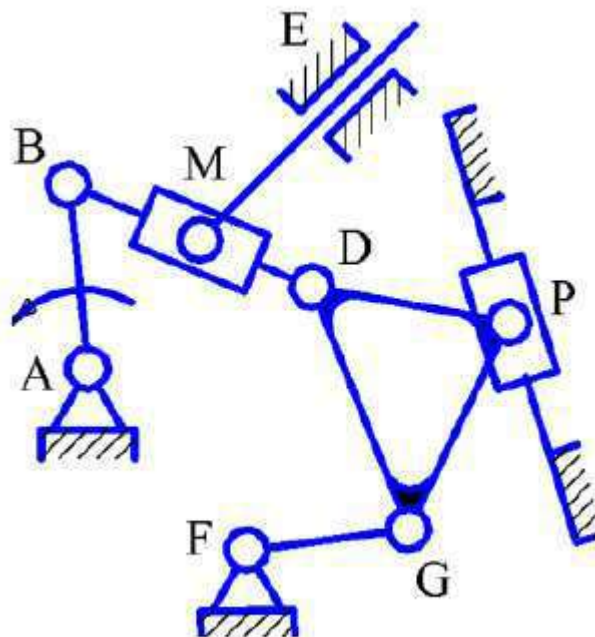
- определить число подвижных звеньев кинематической цепи;
- определить цепь замкнутая или разомкнутая, простая или сложная,

- выписать все кинематические пары и дать их название;



С4 Дана структурная схема пространственного робота-манипулятора.
Необходимо:

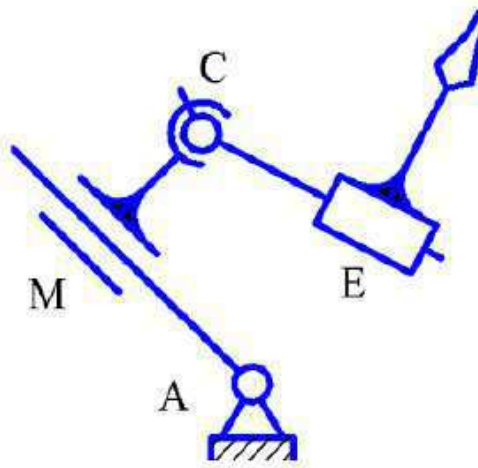
- определить число подвижных звеньев кинематической цепи;
- определить цепь замкнутая или разомкнутая, простая или сложная,
- выписать все кинематические пары и дать их название;



С5 Дана структурная схема пространственного робота-манипулятора.
Необходимо:

- определить число подвижных звеньев кинематической цепи;
- определить цепь замкнутая или разомкнутая, простая или сложная,

- выписать все кинематические пары и дать их название;



Б1.В.ДВ.08.02 Основные задачи теории механизмов и машин
КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

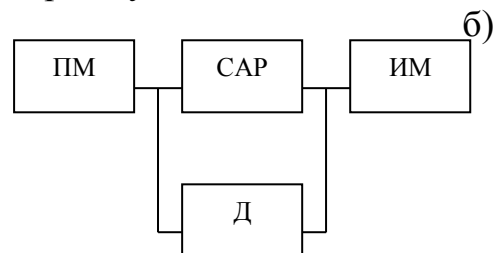
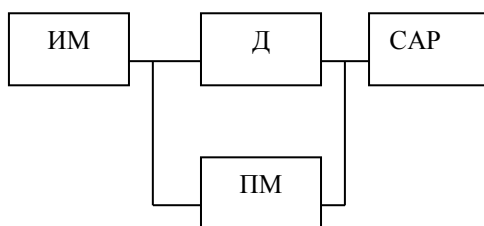
Выбрать правильный ответ.

A1 Какую из типов машин относят к рабочим:

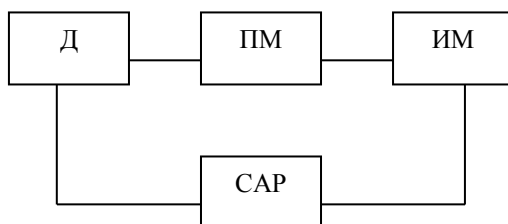
- а) легковой автомобиль
- б) токарно-винторезный станок
- в) железнодорожный вагон
- г) компьютер

A2 Какая из принципиальных схем относится к агрегату

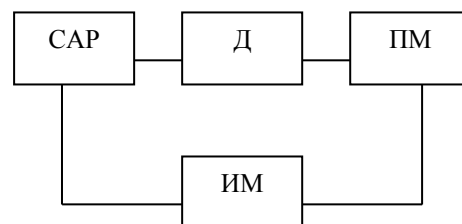
а)



в)



г)



А3 Что подразумевают под понятием синтез механизма?

- а) Регулировка механизма
- б) Уравновешивание звеньев механизма
- в) Проведение кинематического анализа механизма
- г) Проектирование механизма.

А4 Что подразумевается под понятием структурный анализ механизма?

- а) Разборка механизма для определения веса его звеньев.
- б) Построение плана скоростей механизма
- в) Определение количества звеньев, кинематических пар и степени подвижности механизма
- г) Построение плана ускорений механизма

А5 Согласно классификации Атоболевского, какое количество классов характеризует кинематические пары?

- а) 8 классов; б) 12 классов; в) 4 класса; г) 5 классов.

А6 Кинематические цепи подразделяют на:

- а) Кривые; б) Сложные; в) Эвольвентные; г) Параболические.

А7 Какое звено механизма совершает только возвратно-поступательные движения:

- а) Коромысло; б) Кулисы; в) Ползун; г) Кривошип.

А8 Как записывается формула Чебышева:

- а) $W = 6n - 3p_5 - p_4$, б) $W = 3n - 2p_5 - p_4$, в) $W = 2n - 4p_5 + p_4$
- г) $W = 4n - 5p_5 - p_3$

А9 К какому классу согласно классификации Ассура-Артоболевского относят диаду:

- а) к I классу, б) к II классу, в) к III классу, г) к 0 классу

А10 К высшим кинематическим парам относят:

- а) Рычажные механизмы;
- б) Механизмы поступательного движения;
- в) Зубчатые механизмы.

Часть В.

В1 Укажите чему равна кинетическая энергия для плоскопараллельного движения:

- а) $T = \frac{mV^2}{2}$
- б) $T = \frac{mV^2}{2} - \frac{I\omega^2}{2}$
- в) $T = \frac{mV^2}{2} + \frac{I\omega^2}{2}$
- г) $T = \frac{mV^3}{3} + \frac{I\omega^3}{3}$

В2 Чему равна приведенная масса механизма

- а) $m_{пр} = \sum \left[\left(\frac{V_v}{V_A} \right)^2 m_v + I_v \left(\frac{\omega_v}{V_A} \right)^2 \right]$
- б) $m_{пр} = \sum \left[\left(\frac{V_v}{\omega_A} \right)^2 m_v + I_v \left(\frac{\omega_v}{\omega_A} \right)^2 \right]$

$$\text{в) } m_{np} = \sum [m_v + I_v] \left[\left(\frac{\dot{V}_v}{V_A} \right)^2 - \left(\frac{\omega_v}{\omega_A} \right)^2 \right] \quad \text{г) } m_{np} = \frac{1}{2} \sum \left[\left(\frac{m_v V^2}{V_A} \right)^2 + \left(\frac{J_v \omega^2}{\omega_A} \right)^2 \right]$$

В3 Укажите на основное уравнение движения механизма в интегральной форме.

$$\text{а) } T - T_0 = A_{PC} + A_D \quad \text{б) } (T - T_0) A_D = -A_{PC} + A_{BC} \\ \text{в) } T - T_0 = A_D - A_{PC} - A_{BC} \quad \text{г) } T_0 - T_1 = A_D + A_{PC} - A_{BC}$$

В4 Как определить КПД механизма? а) $\eta = \frac{A_{PC} + A_{BC}}{A_D} < 1$

$$\text{б) } \eta = \frac{A_{PC}}{A_D} < 1 \quad \text{в) } \eta = \frac{A_D}{A_{PC}} < 1 \quad \text{г) } \eta = \frac{A_D - A_{BC}}{A_{PC}} < 1$$

В5 Какое уравнение характеризует движение механизма в дифференциальной форме?

$$\text{а) } \frac{V^2}{m_{np}} * \frac{2dS}{dt} + m_{np} \frac{dV}{dt} = P_{np} \quad \text{в) } \frac{V^2}{2} * \frac{dm_{np}}{dS} + m_{np} \frac{dV}{dS} = P_{np} \\ \text{б) } \frac{V^2}{2} * \frac{dm_{np}}{dS} + m_{np} \frac{dV}{dt} = M_{np} \quad \text{г) } \frac{V^2}{2} * \frac{dm_{np}}{dS} + m_{np} \frac{dV}{dt} = P_{np}$$

В6 Укажите на правильную запись уравнения Амонтона Кулона

$$\text{а) } F_{тр} = \frac{W}{pe}; \quad \text{б) } F_{ст} = \frac{1}{2} N f_{ст}; \quad \text{в) } F'_{тр} = \frac{f}{\sin \alpha} > f; \quad \text{г) } F_d = f_d N.$$

В7 Что рассматривает раздел кинематики рычажных механизмов?

- а) Методы определения сил трения в кинематических парах
- б) Методы определения инерционных сил и инерционных моментов действующих на звенья.
- в) Методы вычисления приведенных масс и приведенных сил к точке ведущего звена.
- г) Методы определения вибрационных характеристик механизма.

В8 В чем заключается принцип уравнивания механизмов

- а) В определении физико-механических свойств материала из чего изготовлены звенья механизмов.
- б) В определении уравнивающих масс и положения относительно точек вращения звеньев.
- в) В вычислении моментов инерции звеньев механизма.
- г) В определении сил трения в кинематических парах.

В9 Как вычислить центробежную силу в вибрационной машине:

$$\text{а) } F_n = F_{тр} r \omega^2, \quad \text{б) } F_n = m l r \omega^2, \quad \text{в) } F_n = m r \omega^2, \quad \text{г) } F_n = \frac{m}{I} r \omega^2$$

В10 Каким выражением характеризуется коэффициент неравномерности хода механизма?

$$\text{a) } \vartheta = \frac{\omega_{\min} + \omega_{\max}}{\omega_{\max}}$$

$$\text{б) } \vartheta = \frac{\omega_{\max} - \omega_{\min}}{\omega_{cp}}$$

$$\text{в) } \vartheta = \frac{0,5\omega_{\min} - 2\omega_{\max}}{\omega_{\max}}$$

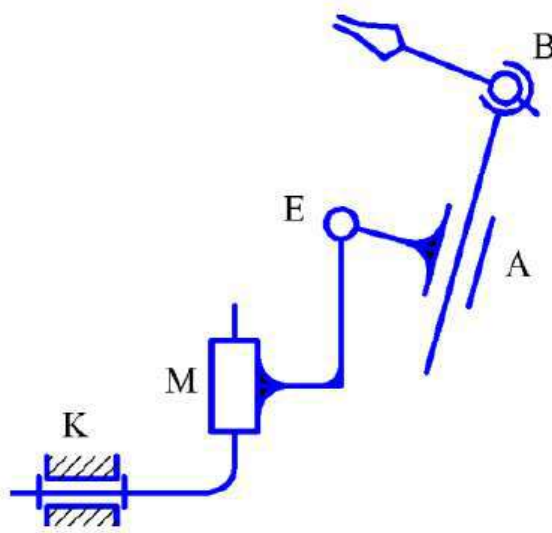
$$\text{г) } \vartheta = m_{np} \left(\frac{\omega_{\max} - \omega_{\min}}{4} \right)$$

Часть С

С1 Дана структурная схема пространственного робота-манипулятора.

Необходимо:

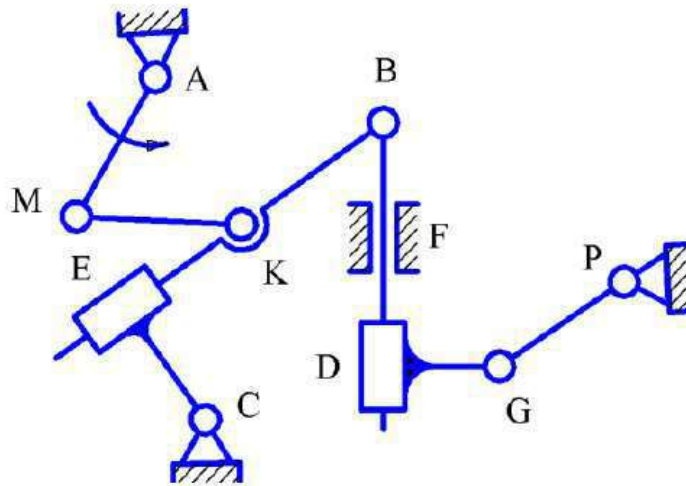
- определить число подвижных звеньев кинематической цепи;
- определить цепь замкнутая или разомкнутая, простая или сложная,
- выписать все кинематические пары и дать их название;



С2 Дана структурная схема пространственного робота-манипулятора.

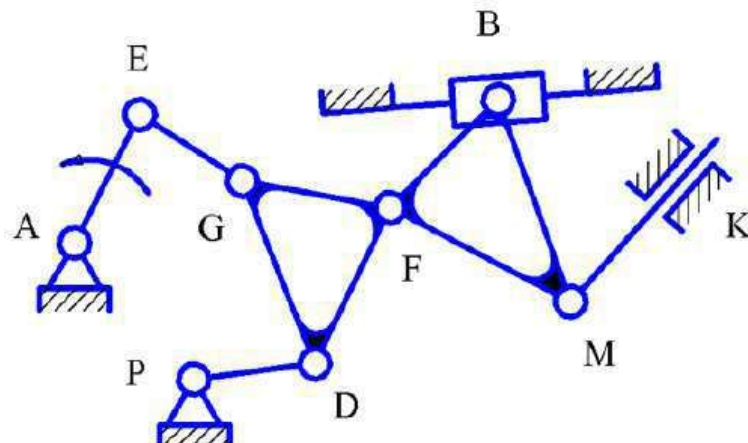
Необходимо:

- определить число подвижных звеньев кинематической цепи;
- определить цепь замкнутая или разомкнутая, простая или сложная,
- выписать все кинематические пары и дать их название;



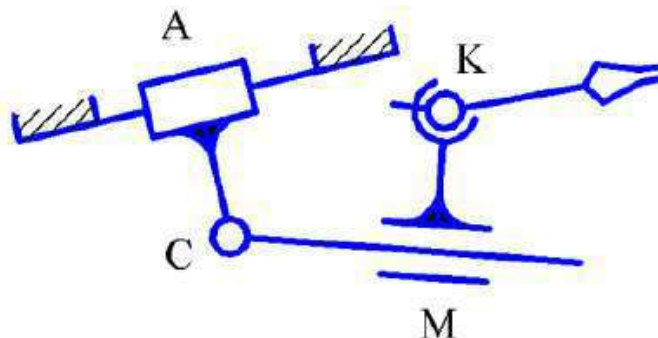
С3 Дана структурная схема пространственного робота-манипулятора. Необходимо:

- определить число подвижных звеньев кинематической цепи;
- определить цепь замкнутая или разомкнутая, простая или сложная,
- выписать все кинематические пары и дать их название;



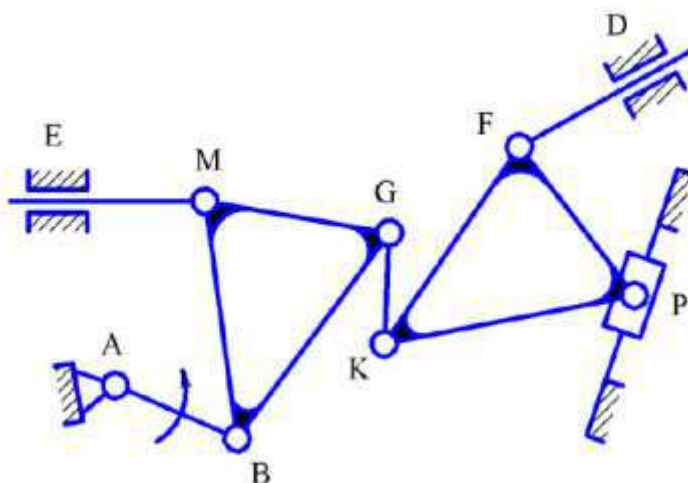
С4 Дана структурная схема пространственного робота-манипулятора. Необходимо:

- определить число подвижных звеньев кинематической цепи;
- определить цепь замкнутая или разомкнутая, простая или сложная,
- выписать все кинематические пары и дать их название;



С5 Дана структурная схема пространственного робота-манипулятора. Необходимо:

- определить число подвижных звеньев кинематической цепи;
- определить цепь замкнутая или разомкнутая, простая или сложная,
- выписать все кинематические пары и дать их название;



Б1.В.ДВ.09.01 Основы измерений с использованием координатно-измерительных машин с числовым программным управлением
КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. Измерением называется ...

- а) выбор технического средства, имеющего нормированные метрологические характеристики;
- б) операция сравнения неизвестного с известным;

в) опытное нахождение значения физической величины с помощью технических средств.

А2 К объектам измерения относятся ...

- а) образцовые меры и приборы;
- б) физические величины;
- в) меры и стандартные образцы.

А3. При описании пространственно-временных и механических явлений в СИ за основные единицы принимаются ...

- а) кг, м, Н;
- б) м, кг, Дж, ;
- в) кг, м, с.

А4. Для поверки рабочих мер и приборов служат ...

- а) рабочие эталоны;
- б) эталоны-копии;
- в) эталоны сравнения.

А5. По способу получения результата все измерения делятся на ...

- а) прямые, косвенные, совместные и совокупные.
- б) прямые и косвенные;
- в) статические и динамические;

А6. Единством измерений называется ...

- а) система калибровки средств измерений;
- б) сличение национальных эталонов с международными;
- в) состояние измерений, при которых их результаты выражены в узаконенных единицах величин и погрешности измерений не выходят за установленные пределы с заданной вероятностью.

А7. Правильность измерений – это ...

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

А8. Воспроизводимость измерений – это ...

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

другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

A9. Сущность стандартизации – это ...

- а) правовое регулирование отношений в области установления, применения и ис-пользования обязательных требований;
- б) подтверждение соответствия характеристик объектов требованиям;
- в) деятельность по разработке нормативных документов, устанавливающих правила и характеристики для добровольного многократного применения.

A10. Цели стандартизации – это ...

- а) аудит систем качества;
- б) внедрение результатов унификации;
- в) разработка норм, требований, правил, обеспечивающих безопасность продукции, взаимозаменяемость и техническую совместимость, единство измерений, экономию ресурсов.

Часть В.

B1. К документам в области стандартизации не относятся ...

- а) национальные стандарты;
- б) бизнес-планы.
- в) технические регламенты;

B2. Ведущей организацией в области международной стандартизации является ...

- а) Международная электротехническая комиссия (МЭК);
- б) Международная организация по стандартизации (ИСО);
- в) Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ).

B3. Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации, регламентирует ...

- а) Закон РФ «О техническом регулировании»;
- б) Закон РФ «О защите прав потребителей»;
- в) Номенклатура продукции, работ, услуг, подлежащих обязательной сертификации.

B4. При обязательной сертификации продукции один из 10 анализируемых показателей оказался не соответствующим нормативной документации. Может ли быть выдан сертификат?

- а) да;
- б) нет;
- в) да, с указанием показателей, по которым продукция соответствует нормативной документации.

B5. Право изготовителя маркировать продукцию Знаком соответствия определяется ...

- а) лицензией, выдаваемой органом по сертификации;

б) лицензией, выдаваемой Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии;

в) декларацией о соответствии

В6. Функции национального органа по сертификации в Российской Федерации выполняет ...

а) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии;

б) Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева (ВНИИМ);

в) Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы (ВНИИМС).

В7. Метрология – это ...

а) теория передачи размеров единиц физических величин;

б) теория исходных средств измерений (эталонов);

в) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности;

В8. Физическая величина – это ...

а) объект измерения;

б) величина, подлежащая измерению, измеряемая или измеренная в соответствии с основной целью измерительной задачи;

в) одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них.

В9. Количественная характеристика физической величины называется ...

а) размером;

б) размерностью;

в) объектом измерения.

В10. Принципами стандартизации являются ...

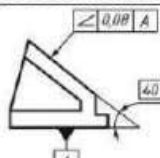
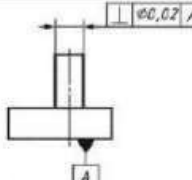
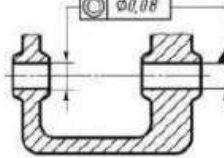
а) добровольное подтверждение соответствия объекта стандартизации;

б) обязательное подтверждение соответствия объекта стандартизации;

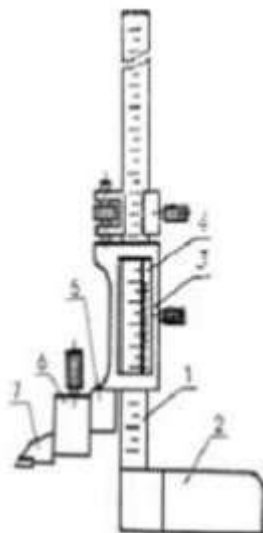
в) гармонизация национальных стандартов с международными при максимальном учёте законных интересов заинтересованных сторон.

Часть С

С1. В пустые строки таблицы вписать, какой допуск соответствует эскизу, помещенному в левом столбце.

Условное обозначение допуска	Пояснение
	
	
	

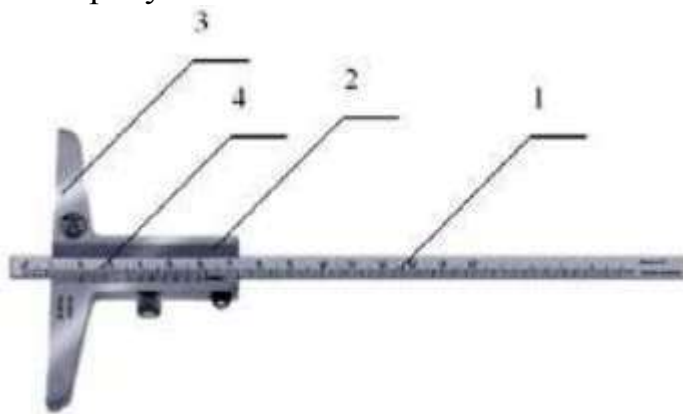
С2. Укажите названия основных элементов штангенрейсмаса, соответствующие цифрам на рисунке.



С3. В пустые строки таблицы вписать, какой допуск соответствует эскизу, помещенному в левом столбце.

Условное обозначение допуска	Пояснение
	Допуск параллельности оси отверстия относительно основания 0,05 мм.
	Допуск параллельности осей отверстий в общей плоскости 0,1 мм. Допуск перекоса осей отверстий 0,2 мм. База - ось отверстия А.
	Допуск параллельности оси отверстия относительно оси отверстия А 0,2 мм.

С4. Укажите названия основных элементов штангенглубиномера, соответствующие цифрам на рисунке.



С5. В пустые строки таблицы вписать, какой допуск соответствует эскизу, помещенному в левом столбце.

Условное обозначение допуска	Пояснение

Б1.В.ДВ.09.02 Универсальные измерительные инструменты с числовым программным управлением

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. Взаимозаменяемость, не предусматривающая доработку деталей при сборке:

- а) полная;
- б) неполная;
- в) функциональная.

А2. Показатель, характеризующий условия изготовления детали – это показатель...

- а) назначения;
- б) эстетичности;
- в) технологичности.

А3. Размер, установленный с допустимой погрешностью – это размер...

- а) номинальный;

- б) предельный;
в) действительный.
- А4. Какие детали называются сопрягаемыми?
- а) детали, элементы которых (вал и отверстие) входят друг в друга, образуя соединения;
б) детали, элементы которых (вал и отверстие) равны по размерам;
в) детали с номинальными размерами.
- А5. Какой размер называется действительным?
- а) номинальный размер;
б) полученный измерением размер обработанной детали с допустимой погрешностью;
в) размер, заданный на чертеже детали.
- А6. Чем ограничены действительные размеры?
- а) номинальным и наименьшим размерами;
б) номинальным и наибольшим размерами;
в) наибольшим и наименьшим размерами.
- А7. Выберите из перечисленных отклонений отклонения расположения формы:
- а) допуск круглости;
б) допуск соосности;
в) допуск перпендикулярности.
- А8. Выберите из перечисленных отклонений отклонения расположения поверхностей:
- а) допуск круглости;
б) допуск цилиндричности;
в) допуск перпендикулярности.
- А9. Что такое нулевая линия?
- а) линия, соответствующая номинальному размеру, от которой откладывают отклонения размеров при графическом изображении допусков и посадок;
б) линия, соответствующая действительному размеру, от которой откладывают отклонения размеров при графическом изображении допусков и посадок;
в) линия, соответствующая наименьшему размеру, от которой откладывают отклонения размеров при графическом изображении допусков и посадок.
- А10. Размеры на чертеже проставляются в:
- а) сантиметрах;
б) дециметрах;
в) миллиметрах.

Часть В.

- В1. Наибольший и наименьший размеры детали называются:
- а) действительные;
б) предельные;

в) номинальные.

В2. Что такое допуск?

- а) разность между наибольшим и номинальным допустимыми значениями того или иного параметра;
- б) разность между наибольшим и наименьшим допустимыми значениями того или иного параметра;
- в) разность между наименьшим и номинальным допустимыми значениями того или иного параметра.

В3. Имеет ли допуск размера знак:

- а) да;
- б) нет;
- в) зависит от условий работы детали.

В4. Допуск на размер Ш 30 + 0,2 равен:

- а) 0,2;
- б) 0;
- в) 30.

В5. Выберите правильную формулу для расчета допуска размера отверстия:

- а) $TD = D_{\max} - D_{\min}$ или $TD = ES - EI$;
- б) $Td = d_{\max} - d_{\min}$ или $Td = es - ei$;
- в) $Td = d_{\min} - d_{\max}$ или $Td = ei - es$.

В6. Выберите правильную формулу для расчета допуска размера вала:

- а) $TD = D_{\max} - D_{\min}$ или $TD = ES - EI$;
- б) $Td = d_{\max} - d_{\min}$ или $Td = es - ei$;
- в) $Td = d_{\min} - d_{\max}$ или $Td = ei - es$.

В7. Нижнее отклонение размера 18+0,2, если оно не указано на чертеже равно:

- а) 0,2;
- б) 0,1;
- в) 0.

В8. Зазор образуется в соединении, когда:

- а) размеры отверстия меньше размеров вала;
- б) размеры отверстия больше размеров вала;
- в) размеры отверстия равны размерам вала.

В9. С увеличением допуска, требования к точности изготовления детали:

- а) выше;
- б) ниже;
- в) не влияет.

В10. Допуск перпендикулярности обозначается знаком:

- а) \perp ;
- б) $\sqrt{}$;
- в) $//$.

Часть С

С1 Расчет размерной цепи вероятностным методом

Звенья размерной цепи	Номинальные размеры составляющих звеньев, мм	Законы распределения размеров звеньев	Допустимый брак, %
A_1	25	Равнобедренного тре- угольника	0,05
A_2	30	Нормальный	0
A_3	35	Равной вероятности	0,05
A_4	40	Равной вероятности	3,5
A_5	45	Нормальный	0
A_6	180	Нормальный	0

С2 Расчет размерной цепи вероятностным методом

Звенья размерной цепи	Номинальные размеры составляющих звеньев, мм	Законы распределения размеров звеньев	Допустимый брак, %
A_1	10	Нормальный	0
A_2	15	Равной вероятности	0,070
A_3	20	Равнобедренного тре- угольника	0,012
A_4	25	Равной вероятности	2,7
A_5	30	Нормальный	0
A_6	105	Нормальный	0

С3 Расчет размерной цепи вероятностным методом

Звенья размерной цепи	Номинальные размеры составляющих звеньев, мм	Законы распределения размеров звеньев	Допустимый брак, %
A_1	22	Равной вероятности	0,08
A_2	34	Равнобедренного тре- угольника	0,14
A_3	46	Равнобедренного тре- угольника	0,18
A_4	39	Равной вероятности	5,1
A_5	48	Нормальный	0
A_6	194	Нормальный	0

С4 Расчет размерной цепи вероятностным методом

Звенья размерной цепи	Номинальные размеры составляющих звеньев, мм	Законы распределения размеров звеньев	Допустимый брак, %
A_1	38	Равной вероятности	0,04
A_2	42	Равнобедренного тре- угольника	0,15
A_3	36	Равной вероятности	0,06
A_4	49	Равнобедренного тре- угольника	3,2
A_5	51	Нормальный	0
A_6	221	Нормальный	0

С5 Расчет размерной цепи вероятностным методом

Звенья размерной цепи	Номинальные размеры составляющих звеньев, мм	Законы распределения размеров звеньев	Допустимый брак, %
A_1	55	Равнобедренного тре- угольника	0,16
A_2	60	Равной вероятности	1,8
A_3	34	Нормальный	1,1
A_4	42	Равной вероятности	4,5
A_5	87	Равнобедренного тре- угольника	0
A_6	283	Нормальный	0

Б1.В.ДВ.10.01 Экология на промышленных объектах

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

A1. Вся среда обитания и производственная деятельность человека, а также окружающий его материальный мир, природная и антропогенная среда – это:

- а) окружающая среда
- б) географическая среда
- в) воздушная среда
- г) природная среда
- д) химическая среда

A2. Какие изменения связаны с увеличением солнечной активности?

- а) значительно увеличивается поток солнечной энергии
- б) заметно увеличивается температура в приземном слое атмосферы
- в) в спектре Солнца значительно возрастает доля видимого излучения
- г) в спектре Солнца значительно возрастает доля инфракрасного излучения
- д) в спектре Солнца значительно возрастает доля жесткого излучения

A3. Какой вид транспорта является основным источником загрязнения воздуха:

- а) водный
- б) воздушный
- в) автомобильный
- г) железнодорожный
- д) все перечисленное

A4. Что не является основными источниками загрязнения окружающей среды:

- а) транспорт
- б) строительство
- в) предприятия химической промышленности
- г) высадка новых лесов
- д) все перечисленное

A5. К компонентам природной среды относят:

- а) атмосферный воздух, вода, почва
- б) биосфера, земля, полезные ископаемые
- в) стратосфера, растения, животные
- г) растения, полезные ископаемые, почва
- д) стратосфера, воздух, млекопитающие

A6. Что такое парниковый эффект:

- а) повышение температура нижних слоев атмосферы
- б) понижение и загрязнение атмосферы
- в) конденсация воды при выращивании растений в теплице
- г) пониженная температура воздуха
- д) все перечисленное

A7. Что из перечисленного не является источником загрязнения воздуха:

- а) лесные пожары
- б) пыльные бури
- в) процессы выветривания
- г) углекислый газ
- д) транспорт

A8. На какой высоте расположен защищающий все живое от радиационного и ультрафиолетового воздействия озоновый слой:

- а) от 20 до 25 км
- б) от 25 до 30 км
- в) от 30 до 35 км
- г) от 35 до 40 км
- д) от 40 до 45 км

A9. К видам загрязнений не относят:

- а) биологическое загрязнение
- б) физическое загрязнение
- в) химическое загрязнение
- г) природное загрязнение
- д) все перечисленное

A10. Основную роль в инициировании процессов окисления примесей в тропосфере играют:

- а) кислород воздуха
- б) озон
- в) свободные радикалы
- г) оксиды азота
- д) жесткое излучение

Часть В

В1. Назовите самый распространенный химический элемент земной коры, сколько % он составляет. Напишите его номер в периодической системе.

В2. Выберите правильное утверждение.

- Экологическое отрицательное воздействие мусоросжигающих заводов заключается в:
- а)загрязнении атмосферы
 - б)уничтожении привлекательности мусора для грызунов и птиц
 - в)образовании большого количества зола
 - г)уменьшении объема отходов

- В3. Расположите в правильной последовательности этапы очистки сточных вод:**
- а)биологический этап
 - б)физико – химический этап
 - в)механический этап

В4. При благоустройстве территории новостроек можно нередко наблюдать следующее: в таких местах часто образуются застойные лужи, плохо растут зеленые насаждения, особенно в первые годы их высадки. В чем причина данных явлений? (Дайте развернутый ответ)

В5. Дайте точное определение термину «Радиоактивность »

- В6.** Из предложенных бытовых отходов выберите те, которые практически не разлагаются в природных условиях.
- а)кожура апельсина
 - б)стекло
 - в)фотографии
 - г)прочный пластик
 - д)оптоволокно

В7. Сотни гектаров сельскохозяйственных угодий имеют засоленные почвы (почвы с избытком солей). Соли придают почве щелочность. При высокой щелочности почвы растения плохо растут, резко снижается урожай. Выяснилось, что соли, содержащиеся в почве, можно нейтрализовать разными веществами, например:

- а) однопроцентным раствором уже использованной серной кислоты, которую обычно выливают на свалку, нанося природе вред;
 - б) дефекатором, являющимся отходом в сахарном производстве;
 - в) железным купоросом – побочным продуктом металлургических комбинатов.
- Какой принцип природы учитывается человеком при борьбе с засолением почв? Какое значение для природы имеет такой подход?

- В8.** Установите соответствие: сооружение для очистки – способ очистки сточных вод:
- 1.аэротенки
 - 2.отстойники
 - 3.поля орошения, фильтрации
- а)биологический в естественных условиях
 - б)биологический в искусственных условиях
 - в)механический

В9. Международные спортивные организации, включая Олимпийский комитет, ФИФА, предъявляют все более серьезные требования в области экологии и устойчивого

развития при проведении крупных спортивных мероприятий. Почему это важно для развития спортивного движения? Почему спортивное движение вызывает все больший интерес у экологов и специалистов в области устойчивого развития?

В10. Вставьте пропущенные слова

_____ пищевых продуктов – это отсутствие токсичного, канцерогенного, мутагенного или иного неблагоприятного действия продуктов на организм человека при _____ в общепринятых количествах

Часть С

С 1. Укажите причины, негативные последствия и пути предотвращения возникновения озоновых дыр

С2. В солнечный день 1 га леса поглощает около 240 кг углекислого газа и выделяет 200 кг кислорода. За 1 год 1га леса поглощает около 50 кг пыли, выделяя фитонциды. За сутки 1 га леса даёт 3 кг фитонцидов, а 30 кг фитонцидов достаточно для уничтожения вредных микроорганизмов в большом городе. За сутки 1 человек при обычных условиях поглощает в среднем 600 г кислорода и выдыхает 750 г углекислого газа. Подсчитайте для леса площадью 10 га массу поглощаемого углекислого газа, выделяемого кислорода и фитонцидов за сутки. Какому числу людей хватит выделяемого этим лесом кислорода?

С3. Пользуясь правилом экологической пирамиды, определите, какая площадь (в гектарах) соответствующей экосистемы может прокормить одну особь последнего звена в цепи питания: планктон→мелкая рыба→щука (300 кг). Сухая биомасса планктона с 1м² моря составляет 600г. Из указанной в скобках массы 60 % составляет вода.

С4. В стратосфере на высоте 20 -30 км находится слой озона О₃, защищающий Землю от мощного ультрафиолетового излучения Солнца. Если бы не "озоновый экран" атмосферы, то фотоны большой энергии достигли бы поверхности Земли и уничтожили на ней все живое. Подсчитано, что в среднем на каждого жителя Санкт-Петербурга в воздушном пространстве над городом приходится по 150 моль озона. Сколько молекул озона и какая его масса приходится в среднем на одного петербуржца?

С5. Проблема:

В период активных весенних работ по благоустройству территории населенных пунктов и прилегающих к ним территорий населенных пунктов и прилегающих к ним территорий наблюдается массовое сжигание мусора как способа утилизации.

Последствия:

Кроме натуральных веществ – дерева, бумаги, хлопчатобумажных тканей, сухостоя травянистых растений и т.д., люди выбрасывают и синтетические вещества – различные пластмассы, а при их сгорании выделяются ядовитые вещества.

Сжигание мусора повышает пожарную опасность территорий, где проводится утилизация таким способом. Этот способ утилизации активно снижает количество кислорода в воздухе, способствует накоплению углекислого газа, канцерогенных газов, сажи и копоти.

Найти пути решения (записать в развернутом виде)

Б1.В.ДВ.10.02 Промышленная экология

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. Как называют факторы неорганической среды, которые влияют на жизнь и распространение живых организмов?

- а) Абиотическими.
- б) Живыми.
- в) Антропогенными.
- г) Биотическими.
- д) Лимитирующие.

А2. Какие существуют виды адаптации организмов?

- а) Этологические виды.
- б) Только физиологические виды.
- в) Только морфологические виды
- г) Морфологические, этологические, физиологические.
- д) Правовые свойства организмов

А3. Какая наука изучает характер и поведение животных?

- а) Токсикология.
- б) Этология.
- в) Экология.
- г) Зоология.
- д) Биология.

А4. Какой инженер ввел термин “кислотные дожди”:

- а) Г. Крутцен.
- б) Роберт Смит.
- в) В.И Вернадский.
- г) Ш. Раулап.
- д) Исаченко.

А5. Термин «экологическая система» в науку ввел:

- а) Вернадский.
- б) Зюсс.
- в) Тенсли.
- г) Дарвин.
- д) Геккель.

А6. Что было сделано на первом этапе развития экологии?

- а) Собрано много видов животных

- б) Изучение природы заменяется господством схоластики и богословия.
- в) Научились использовать огонь и орудия труда
- Д) Изучен круговорот веществ
- д) Накоплен и систематизирован фактический материал об условиях жизни живых организмов

А7. В каком году экология основалась как наука:

- а) 1954 г.
- б) 1904 г.
- в) 1854 г.
- г) 1860 г.

А8. Как называется взаимодействие между популяциями, при котором одна из них подавляет другую без пользы для себя

- а) мутуализм.
- б) аменсализм.
- в) комменсализм.
- г) протокооперация.
- д) паразитизм.

А9. По степени очистки промышленные отходы делятся на:

- а) Проходящие очистку, не проходящие очистку.
- б) Выбрасываемые после очистки.
- в) Периодические и непериодические.
- Д) Организованный и неорганизованный.
- д) Горячие и холодные.

А10. В каком году был введен термин «биоценоз»?

- а) В 1990 г.
- б) В 2003 г.
- в) В 2000 г.
- д) В 1877 г.

Часть В

Закончите формулировку

- В1 Виды, которые широко распространены на планете, называются.....
- В2 Основные направления экологии – это
- В3 Сфера разума носит название
- В4 Способствуют разрушению озонового слоя..... вещества
- В5 В природопользовании существуют.....виды
- В6 Превращение органических соединений из неорганических за счет энергии света называется
- В7 Совокупность всех растительных организмов называется.....

- В8 Физико-химические процессы очистки сточных вод называются
- В9 Кисчерпаемым природным ресурсам относятся
- В10 Автотрофные организмы, способные производить органические вещества из неорганических, называются.....

Часть С

Дайте интерпретацию приведенных отрывков

С1 Первоначально экология изучала отношения между растениями и животными. Современная экология рассматривает также влияние человека на окружающую среду, воздействие предприятий на биосферу. Человек концентрирует в себе взаимодействие природного и социального начал. Поэтому для человека окружающая среда — это совокупность как естественных, так и социальных систем, в которых он существует.

С2 Значительная часть сырьевых материалов измельчается до пылевидного состояния в мельницах, сушится или обжигается в потоке горячих газов. В атмосферу выбрасывается большое количество аэрозолей — запылённых горячих газов и воздуха, содержащих компоненты, отрицательно влияющие на окружающую среду, ухудшающие условия жизни и труда.

С3 Биосфера — область сосредоточения на нашей планете сложных разно-масштабных систем обмена веществом и энергией между входящими в системы компонентами. Все эти процессы протекают в пределах верхнего слоя земной коры, водного бассейна планеты, плотного слоя атмосферы. Особенностью функционирования отдельных экологических систем является наличие монотонных колебаний условий жизни во времени.

С3 Успешное решение экологических задач инженерными методами возможно лишь в том случае, если специалист владеет определёнными знаниями в области экологии. Инженер должен уметь оценивать своё производство с экологических позиций, т. е. обладать экологическим мышлением

С4 Одним из самых опасных для человека является радиоактивное излучение. Под воздействием излучения меняется биохимическая структура, ухудшается жизнеспособность организма. Живые организмы воспринимают внешнюю среду с помощью специальных рецепторов. Таких рецепторов излучения у организма человека нет. Даже при получении смертельной дозы облучения человек не испытывает никаких ощущений.

С5 С появлением в жилых кварталах базовых антенн сотовой связи сильно возросли электромагнитные излучения. Эти антенны действуют главным образом на жителей соседних домов. В том доме, где такая антенна установлена, излучение относительно слабое. Эти дополнительные электромагнит-

ные поля вызывают бессонницу, сбивают с ритма или полностью выводят из строя кардиостимуляторы.

Б1.В.ДВ.11.01 Оборудование для испытаний гидравлических систем и приборов

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. Какие силы называются поверхностными?

1. вызванные воздействием объемов, лежащих на поверхности жидкости;
2. вызванные воздействием соседних объемов жидкости и воздействием других тел;
3. вызванные воздействием давления боковых стенок сосуда;
4. вызванные воздействием атмосферного давления.

А2. Какие силы называются массовыми?

1. сила тяжести и сила инерции;
2. сила молекулярная и сила тяжести;
3. сила инерции и сила гравитационная;
4. сила давления и сила поверхностная.

А3. На какие виды разделяют действующие на жидкость внешние силы?

1. силы инерции и поверхностного натяжения;
2. внутренние и поверхностные;
3. массовые и поверхностные;
4. силы тяжести и давления.

А4. Идеальной жидкостью называется

1. жидкость, в которой отсутствует внутреннее трение;
2. жидкость, подходящая для применения;
3. жидкость, способная сжиматься;
4. жидкость, существующая только в определенных условиях.

А5. Реальной жидкостью называется жидкость

1. не существующая в природе;
2. находящаяся при реальных условиях;
3. в которой присутствует внутреннее трение;
4. способная быстро испаряться.

А6. Какая из этих жидкостей не является газообразной?

1. жидкий азот;
2. ртуть;
3. водород;
4. кислород;

А7. Какая из этих жидкостей не является капельной?

1. ртуть;
2. керосин;
3. нефть;
4. азот.

А8. Что такое жидкость?

1. физическое вещество, способное заполнять пустоты;
2. физическое вещество, способное изменять форму под действием сил;
3. физическое вещество, способное изменять свой объем;
4. физическое вещество, способное течь.

А9. Что такое гидромеханика?

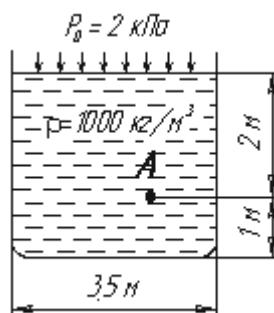
1. наука о движении жидкости;
2. наука о равновесии жидкостей;
3. наука о взаимодействии жидкостей;
4. наука о равновесии и движении жидкостей.

А10. На какие разделы делится гидромеханика?

1. гидротехника и гидрогеология;
2. техническая механика и теоретическая механика;
3. гидравлика и гидрология;
4. механика жидких тел и механика газообразных тел

Часть В.

В1. Чему равно гидростатическое давление в точке А ?



1. 19,62 кПа;
2. 31,43 кПа;
3. 21,62 кПа;
4. 103 кПа.

В2. Как приложена равнодействующая гидростатического давления относительно центра тяжести прямоугольной боковой стенки резервуара?

1. ниже;
2. выше;
3. совпадает с центром тяжести;
4. смещена в сторону.

В3. Поверхность уровня - это

1. поверхность, во всех точках которой давление изменяется по одинаковому закону;
2. поверхность, во всех точках которой давление одинаково;
3. поверхность, во всех точках которой давление увеличивается прямо пропорционально удалению от свободной поверхности;
4. свободная поверхность, образующаяся на границе раздела воздушной и жидкой сред при относительном покое жидкости.

В4. . Закон Паскаля гласит

1. давление, приложенное к внешней поверхности жидкости, передается всем точкам этой жидкости по всем направлениям одинаково;
2. давление, приложенное к внешней поверхности жидкости, передается всем точкам этой жидкости по всем направлениям согласно основному уравнению гидростатики;
3. давление, приложенное к внешней поверхности жидкости, увеличивается по мере удаления от свободной поверхности;
4. давление, приложенное к внешней поверхности жидкости равно сумме давлений, приложенных с других сторон рассматриваемого объема жидкости.

В5 . "Давление, приложенное к внешней поверхности жидкости, передается всем точкам этой жидкости по всем направлениям одинаково"

1. это - закон Ньютона;
2. это - закон Паскаля;
3. это - закон Никурадзе;
4. это - закон Жуковского.

В6. Чему равно гидростатическое давление при глубине погружения точки, равной нулю

1. давлению над свободной поверхностью;
2. произведению объема жидкости на ее плотность;
3. разности давлений на дне резервуара и на его поверхности;
4. произведению плотности жидкости на ее удельный вес.

В7. Основное уравнение гидростатики определяется

1. произведением давления газа над свободной поверхностью к площади свободной поверхности;
2. разностью давлений на внешней поверхности и на дне сосуда;
3. суммой давлений на внешней поверхности жидкости и давления, обусловленного весом вышележащих слоев;
4. отношением рассматриваемого объема жидкости к плотности и глубине погружения точки.

В8. Основное уравнение гидростатики позволяет

1. определять давление, действующее на свободную поверхность;
2. определять давление на дне резервуара;
3. определять давление в любой точке рассматриваемого объема;
4. определять давление, действующее на погруженное в жидкость тело.

В9. Среднее гидростатическое давление, действующее на дно резервуара определяется по формуле

$$\text{а) } P_{cp} = \frac{G}{V}; \quad \text{б) } P_{cp} = \frac{V}{P_{атм}}; \quad \text{в) } P_{cp} = \frac{\gamma V}{G}; \quad \text{г) } P_{cp} = \frac{P}{S}.$$

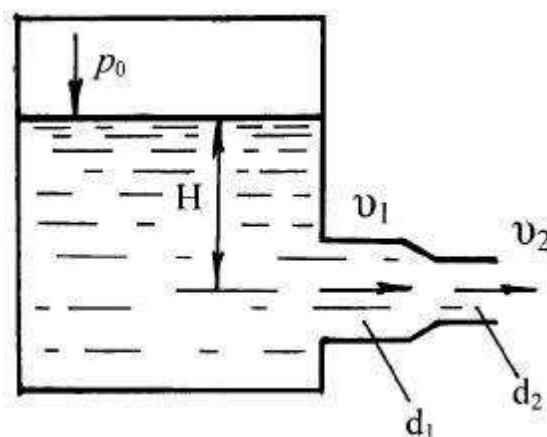
В10. Основное уравнение гидростатического давления записывается в виде

$$\begin{array}{ll} \text{а) } P = P_{атм} + \rho gh; & \text{б) } P = P_0 - \rho gh; \\ \text{в) } P = P_0 + \rho gh; & \text{г) } P = P_0 + \rho \gamma h. \end{array}$$

Часть С.

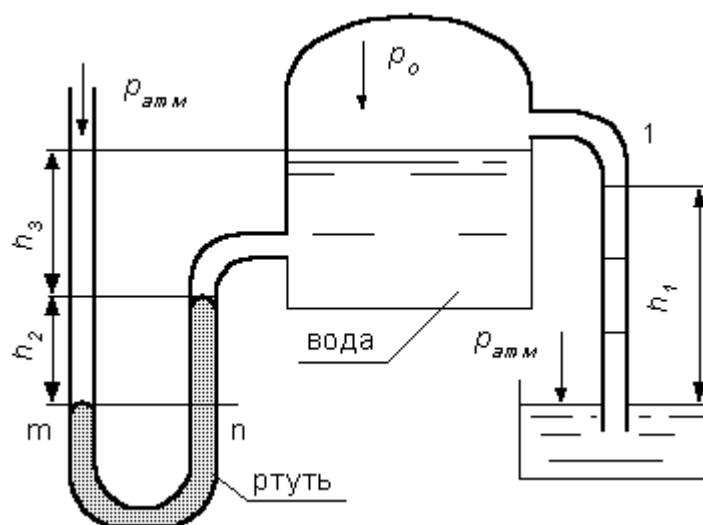
С1. Применяемые в водоснабжении и канализации трубы имеют минимальный диаметр $d = 0,012$ м, максимальный диаметр составляет $d = 3,5$ м. Расчетные скорости движения воды в них составляют $v = 0,5\text{--}4$ м/с. Определить минимальное и максимальное значения числа Рейнольдса и режим течения воды в этих системах

С2 Из напорного бака вода течет по трубе диаметром $d_1 = 20$ мм, и затем вытекает в атмосферу через насадок с диаметром выходного отверстия $d_2 = 10$ мм. Избыточное давление воздуха в баке $p_0 = 0,18$ МПа; высота $H = 1,6$ м. Пренебрегая потерями энергии, определить скорости течения воды в трубе v_1 и на выходе из насадка.



С3. Определить коэффициент динамической и кинематической вязкости воды, если шарик $d = 2$ мм из эбонита с $\rho = 1,2 \cdot 10^3$ кг/м³ падает в воде с постоянной скоростью $u = 0,33$ м/с. Плотность воды $\rho = 10^3$ кг/м³.

С4.



Определить давление в резервуаре P_0 (рис. 1) и высоту подъема уровня h_1 в трубке 1, если показания ртутного манометра $h_2 = 0,15\text{ м}$, $h_3 = 0,8\text{ м}$, $\rho_{\text{рт}} = 13,6\text{ т/м}^3$, $\rho_{\text{в}} = 1\text{ т/м}^3$.

С5 По полностью затопленному трубопроводу перекачивается жидкость со скоростью $v = 0,2\text{ м/с}$. Определить расход жидкости Q , если гидравлический радиус $R = 0,015\text{ м}$.

Б1.В.ДВ.11.02 Приемы и способы испытаний гидрооборудования

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

А1. «Воздушную смесь, в которой и атомы, обладают массой и объёмом, и между частицами существуют силы взаимодействия, называют ...»

1. Удельный объём
2. Плотностью
3. Один «моль»
4. Реальным газом

А2. «Величину, равную отношению объёма газа к его массе, называют ...»

1. Удельным объёмом
2. Плотностью
3. Один «моль»
4. Реальным газом

А3. «Термодинамический процесс, протекающий при неизменной температуре $P V = \text{const}$ называют ...»

1. Адиабатным
2. Изотермическим
3. Изобарным
4. Изохорным

А4. «Термодинамический процесс, протекающий при постоянном давлении $V/T = \text{const}$, называют ...»

1. Адиабатным
2. Изотермическим
3. Изобарным

4. Изохорным

A5. Какая из этих жидкостей не является газообразной?

1. жидкий азот;
2. ртуть;
3. водород;
4. кислород;

A6. Какая из этих жидкостей не является капельной?

1. ртуть;
2. керосин;
3. нефть;
4. азот.

A7. «В процессе, протекающем при постоянном объёме газа, давление газа изменяется прямопропорционально изменению температуры ...»

1. закона Гей-Люссака
2. закона Авогадро
3. закона Шарля
4. закона Бойля-Мариотта

A8. «В процессе, протекающем при постоянном давлении, удельные объёмы прямопропорциональны абсолютным температурам...»

1. закона Гей-Люссака
2. закона Авогадро
3. закона Шарля
4. закона Бойля-Мариотта

A9. При постоянной температуре газа произведение абсолютного давления на удельный объём данного газа, есть величина постоянная....»

1. закона Гей-Люссака
2. закона Авогадро
3. закона Шарля
4. закона Бойля-Мариотта

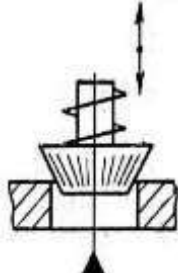
A10. «Термодинамический процесс, протекающий без теплообмена рабочего тела с окружающей средой, называют ...»

1. Адиабатным
2. Изотермическим
3. Изобарным

4. Изохорным

Часть В.

В1. Какой запорно –регулирующий элемент гидроаппаратов указан на схеме:



1. Клапанный
2. Золотниковый
3. Крановый

В2. Какие гидроустройства относят к направляющей аппаратуре?

1. Дроссели, регуляторы расхода и т.д.
2. Обратный клапан, гидрозамки, направляющие распределители и т.д.
3. Напорные клапаны, редукционные, переливные и т.д.

В3. Какие гидроустройства относят к аппаратуре регулирования давлением рабочей жидкости?

1. Напорные клапаны, редукционные, переливные и т.д.
2. Обратный клапан, гидрозамки, направляющие распределители и т.д.
3. Дроссели, регуляторы расхода и т.д.

В4. «Распределители предназначены для...»

1. очистки воздуха от грязи, металлической пыли и влаги
2. изменения направления потока рабочей среды между внешними присоединительными линиями (или запираения)
3. поддержания давления в отводимом от него потоке рабочей жидкостью более низкого, чем давление в подводимом потоке.

В5 . «Редукционный клапан предназначен для...»

1. создания сопротивления потоку рабочей жидкости
2. поддержания давления в отводимом от него потоке рабочей жидкостью более низкого, чем давление в подводимом потоке
3. свободного пропускания рабочей жидкости в одном направлении и для перекрытия движения жидкости в обратном направлении

В6. «Предохранительный клапан предназначен для...»

1. поддержания давления в отводимом от него потоке рабочей жидкостью более низкого, чем давление в подводимом потоке
2. свободного пропускания рабочей жидкости в одном направлении и для перекрытия движения жидкости в обратном направлении

3. предохранения гидропривода от давления рабочей жидкости, превышающего установленное

В7. «Обратный клапан предназначен для...»

1. создания сопротивления потоку рабочей жидкости
2. поддержания давления в отводимом от него потоке рабочей жидкости более низкого, чем давление в подводимом потоке
3. свободного пропускания рабочей жидкости в одном направлении и для перекрытия движения жидкости в обратном направлении

В8. «Компрессор предназначен для ...»

1. превращения механической энергии приводного звена в энергию потока воздуха
2. превращения механической энергии приводного звена в гидравлическую энергию потока жидкости
3. преобразования энергии потока рабочей жидкости в энергию движения выходного звена

В9 «Насос предназначен для ...»

1. превращения механической энергии приводного звена в энергию потока воздуха
2. превращения механической энергии приводного звена в гидравлическую энергию потока жидкости
3. преобразования энергии потока рабочей жидкости в энергию движения выходного звена

В10. «Дроссель предназначен для ...»

1. свободного пропускания рабочей жидкости в одном направлении и для перекрытия движения жидкости в обратном направлении
 2. создания сопротивления потоку рабочей жидкости
 3. поддержания давления в отводимом от него потоке рабочей жидкости более низкого, чем давление в подводимом потоке
- В4. Основное уравнение гидростатики определяется

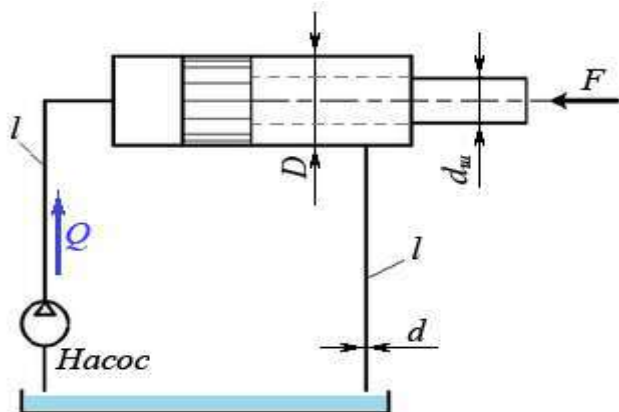
Часть С.

С1 По полностью затопленному трубопроводу перекачивается жидкость со скоростью $v = 0,2$ м/с. Определить расход жидкости Q , если гидравлический радиус $R = 0,015$ м.

С2 Определите, какую мощность должен иметь электродвигатель привода водяного насоса, если насос при подаче $Q = 0,05$ м³/с создает напор $H = 40$ м, а его полный КПД $\eta = 0,6$.

Плотность воды принять равной $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$.

С3. При частоте вращения вала 1000 мин⁻¹ центробежный насос потребляет 4 кВт энергии, подает 20 литров воды в секунду под напором 10 метров. Определить, как изменятся рабочие параметры насоса, если частоту вращения вала увеличить до 3000 мин⁻¹

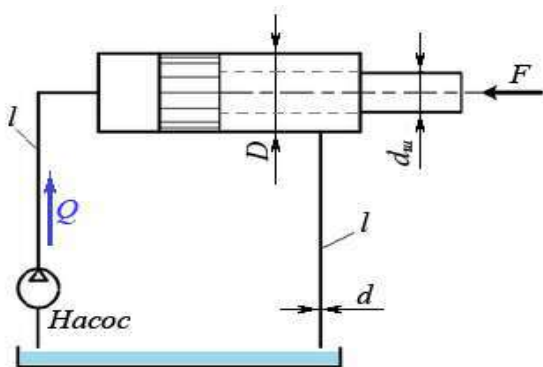


С4.

Определить скорость движения жидкости в подводящей линии и скорость поршня, если известны:

- диаметр трубопровода $d = 0,012 \text{ м}$;
- диаметр поршня $D = 0,07 \text{ м}$;
- подача насоса $Q = 1,7 \times 10^{-3} \text{ м}^3/\text{с}$.

Потери напора в местных сопротивлениях не учитывать.



С5.

Определить расход жидкости, вытесняемой из штоковой области и скорость движения жидкости в отводящей линии, если известны:

- скорость поршня $v_{\text{п}} = 0,44 \text{ м/с}$.
- диаметр трубопровода $d = 0,012 \text{ м}$;
- диаметр поршня $D = 0,07 \text{ м}$;

Потери напора в местных сопротивлениях не учитывать.

Б1.В.ДВ.12.01 Решение статически неопределимых задач КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1 Какое из выражений соответствует относительной продольной деформации при растяжении или сжатии бруса?

а) $\varepsilon' = \frac{a - a_1}{a}$; б) $\varepsilon' = \frac{\Delta \ell + \ell}{\ell}$; в) $\varepsilon = \frac{\ell - \ell}{\ell}$; г) $\varepsilon = \frac{\Delta \ell - \ell}{a}$

А2 Какое количество из перечисленных внутренних силовых факторов можно определить, используя метод сечений?

2) Т, Мх, Мy, Qx, N

2) Т, Мх, Мy, Qy, N

3) Т, Мх, Мy, Qx, Qy

4) Т, Мх, Мy, Qx, Qy, N

А3 Какое из соотношений называют законы Гука при растяжении и сжатии элементов конструкции?

- 1) $\sigma = E\gamma$ 2) $\sigma = E \frac{1}{\rho} y$ 3) $\sigma = EI$ 4) $\sigma = E\varepsilon$

А4 Какое из выражений соответствует полному удлинению (укорочению) бруса при растяжении или (сжатии)?

- 1) $\Delta l = \frac{I \cdot \ell}{G \cdot F}$; 2) $\Delta l = \frac{E \cdot \ell}{N \cdot F}$; 3) $\Delta l = \sigma \frac{\ell}{E}$; 4) $\Delta l = \frac{N \cdot F}{G \cdot \rho}$

А5 С какой целью в практике используют участок диаграммы испытания материала на растяжение, где происходит текучесть металла?

- а) Для уменьшения геометрической характеристики сечения.
б) Для упрочения материала.
в) Для изменения кристаллической решетки материала.
г) Для повышения упругих свойств материала.

А6 Какой участок диаграммы испытания материала на растяжение соответствует закону Гука?

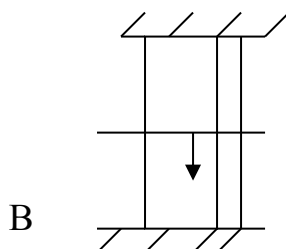
- а) Участок, характеризуемый пределом текучести материала σ_t .
б) Участок, характеризуемый пределом упругости материала σ_y .
в) Участок, характеризуемый пределом пропорциональности материала $\sigma_{пр}$.
г) Участок, характеризуемый пределом выносливости материала σ_v .

А7 Какое из выражений соответствует условию прочности при растяжении (сжатии)?

- а) $\sigma = \frac{N}{E \cdot F} \geq [\sigma]$; б) $\sigma = \frac{N}{G \cdot F} \leq [\sigma]$; в) $\sigma = \frac{N}{F} \geq [\sigma]$; г) $\sigma = \frac{N}{F} \leq [\sigma]$.

А8 При решении статистически неопределимой задачи, расчетная схема которой имеет вид А

$\frac{\ell}{2}$
 $P \frac{\ell}{2}$



какое из соотношений используют, определяя опорные реакции в заделках А и В?

- а) Уравнения $\sum P_y = 0$ и $\sum M_y = 0$; б) Уравнение $E\ddot{y} = M$;
в) Соотношение $\Delta l_a = \Delta l_b$; г) Соотношение $R_a \cdot \frac{\ell}{2} = R_b \cdot \frac{\ell}{2}$

А9 Какое из выражений соответствует условию прочности при сдвиге ?

$$\text{а) } \sigma = \frac{Q}{F} \leq [\sigma] ; \text{ б) } \tau = \frac{N\ell}{GF} \geq [\sigma] ; \text{ в) } \tau = \frac{Q}{F} \leq [\tau] ; \text{ г) } \sigma = \frac{Q\ell}{EF} \leq [\tau]$$

A10 По какой зависимости можно определить деформацию при сдвиге?

$$\text{а) } \Delta S = \frac{Q \cdot a}{G \cdot F} ; \text{ б) } \Delta S = \frac{P \cdot \ell}{E \cdot F} ; \text{ в) } \Delta S = \frac{I \cdot \rho}{E \cdot F} ; \text{ г) } \Delta S = \frac{Pkp}{\delta E}$$

Часть В.

B1. Какая геометрическая характеристика сечения соответствует экваториальному моменту инерции I_x ?

$$\text{а) } I_x = \int x \cdot y \cdot dF ; \text{ б) } I_x = \int x \cdot dF ; \text{ в) } I_x = \int \rho^2 \cdot dF ; \text{ г) } I_x = \int y^2 \cdot dF$$

B2 Какое из соотношений соответствует осевому моменту инерции прямоугольного сечения?

$$\text{а) } I_x = \frac{b \cdot h^3}{12} \quad \text{б) } I_x = \frac{b \cdot h^4}{32} \quad \text{в) } I_x = \frac{b^2 \cdot h^3}{16} \quad \text{г) } I_x = \frac{b \cdot h}{64}$$

B3 С помощью статических моментов инерции сечения S'_x и S'_y можно определить?

- а) Координаты центра тяжести сечения.
- б) Оптимальные геометрические размеры сечения.
- в) Напряжения сжатия $\sigma_{с*}$, возникающее в сечении.
- г) Работу внешней силы, приложенной к сечению.

B4. Какое внешней силы соответствует закону Гука при чистом кручении стержня?

$$\text{а) } \tau = G \cdot \rho \frac{dz}{d\varphi} \quad \text{б) } \tau = E \cdot \varepsilon \frac{d\varphi}{dz} \quad \text{в) } \tau = G \cdot \rho \frac{d\varphi}{dz} \quad \text{г) } \tau = G \cdot \varphi \frac{d\rho}{dz}$$

B5. Какая из зависимостей соответствует условию прочности при чистом кручении?

$$\begin{aligned} \text{а) } \tau_{\max} &= \frac{Mkp}{I\rho} \rho \leq [\tau] & \text{б) } \tau_{\max} &= \frac{Mkp}{W\rho} \varphi \geq [\tau] \\ \text{в) } \tau_{\max} &= \frac{Mkp}{W\rho} r \leq [\tau] & \text{г) } \tau_{\max} &= \frac{Mu32}{EI} r \leq [\tau] \end{aligned}$$

B6. По какой зависимости определяют диаметр стержня при чистом его кручении?

$$\text{а) } d = \sqrt{\frac{Mkp}{[\tau] \cdot 0,2}} \quad \text{б) } d = \sqrt[3]{\frac{Mkp \cdot \ell}{EI[\tau]}} \quad \text{в) } d = \sqrt[3]{\frac{Mkp}{[\tau] \cdot 0,2}} \quad \text{г) } d = \sqrt[6]{\frac{10Mkp}{EF}}$$

B7. Укажите по какой формуле выражают условие жесткости вала при чистом кручении?

$$\begin{aligned} \text{а) } \Theta &= \frac{Mkp}{GI\rho} \geq [\Theta] & \text{б) } \Theta &= \frac{Mkp}{GI\rho} \leq [\Theta] \\ \text{в) } \Theta &= \frac{Mkp \cdot \ell}{GIx} \leq [\Theta] & \text{г) } \Theta &= \frac{\varphi}{Mkp \cdot \ell} \cdot \rho \leq [\Theta] \end{aligned}$$

B8. Основа метода расчета статически неопределимых задач при чистом кручении стержня заключается:

- а) В решении дифференциального уравнения кривизны $EI\ddot{y} = -P$.
- б) В определении работы внешнего статически приложенного момента m .
- в) В определении потенциальной энергии деформации стержня при кручении $U = \frac{\tau^2}{2G}$.

г) В приравнивании углов поворота сечений на одном конце рассматриваемого составного стержня $\varphi_{13} = \varphi_{Hn}$.

В9. Какая из формул соответствует закону Гука при изгибе?

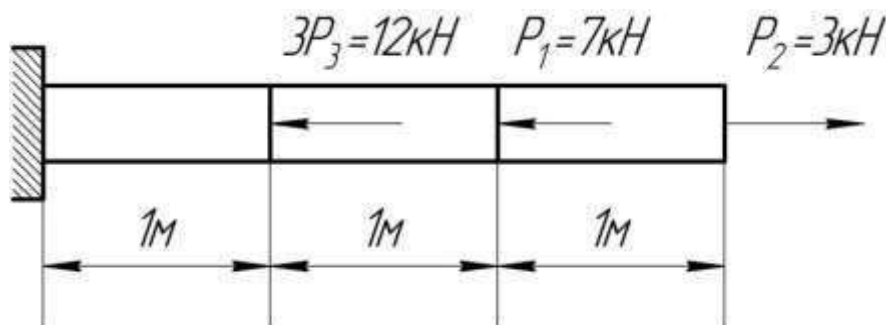
- а) $\sigma = G \varepsilon = G \frac{1}{\rho}$ б) $\sigma = E \frac{y}{\rho}$ в) $\sigma = [\sigma] F \cdot \varphi$ г) $\sigma = \frac{\tau}{2} EI$

В10. Какая из зависимостей характеризует условие прочности при изгибе?

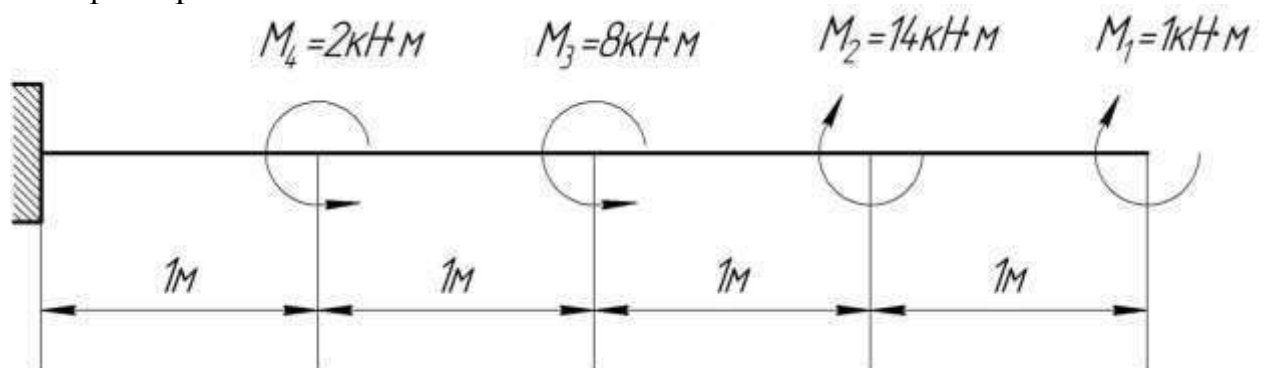
- а) $\sigma = \frac{M y z}{2 W_x} \leq [\sigma]$ б) $\sigma = \frac{M y z \cdot \ell}{W_x} y$
- в) $\sigma = \frac{M y z}{W_x} \leq [\sigma]$ г) $\sigma = \frac{M y z}{I_x} \cdot \frac{\rho}{2}$

Часть С

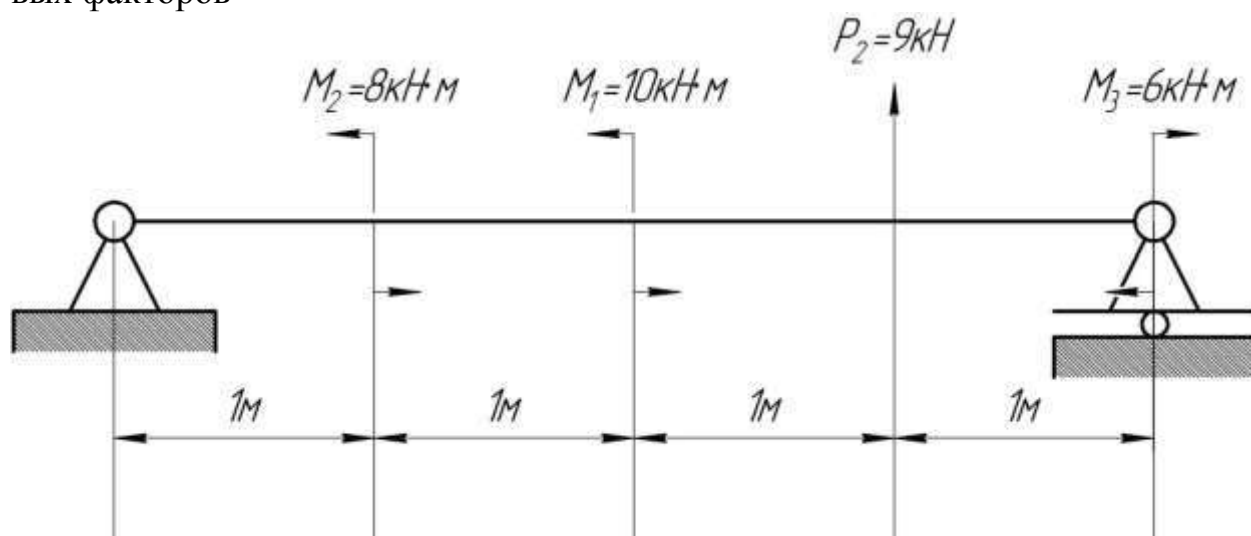
С1 Определить вид нагружения и построить эпюру внутренних силовых факторов



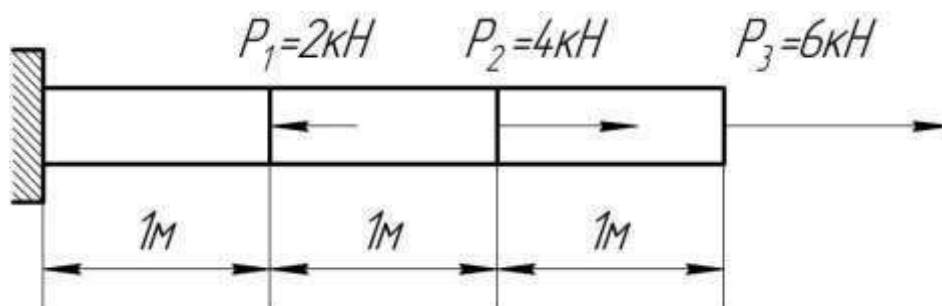
С2 Определить вид нагружения и построить эпюру внутренних силовых факторов



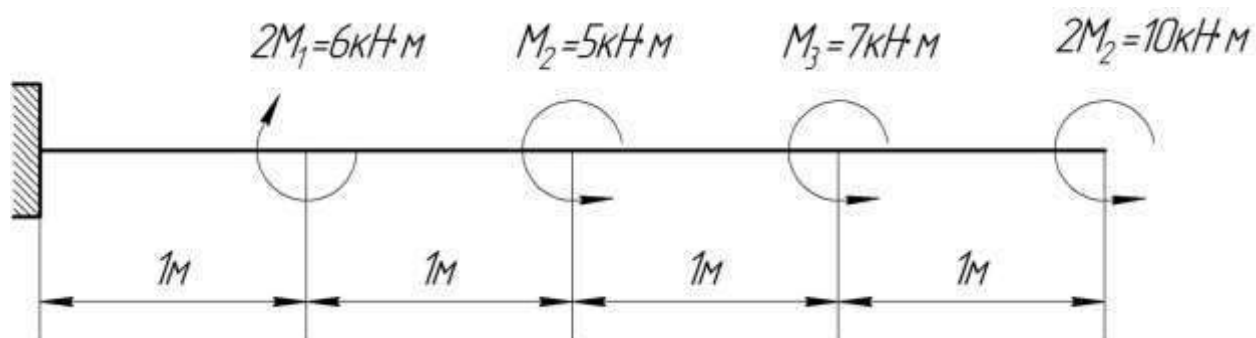
С3 Определить вид нагружения и построить эпюру внутренних силовых факторов



С4 Определить вид нагружения и построить эпюру внутренних силовых факторов



С5 Определить вид нагружения и построить эпюру внутренних силовых факторов



г) Метод, использующий гипотезу наибольших линейных деформаций (вторая гипотеза прочности) $\sigma_{\text{экв}} = \sigma_1 - \mu \cdot (\sigma_2 + \sigma_3) \leq [\sigma]$

А7. По какой зависимости определяются нормальные напряжения в точке при косом изгибе?

а) $\sigma = \frac{M_x}{J_x} Y - \frac{M_y}{J_y} X + \frac{N}{F}$

б) $\sigma = \frac{M_x}{J_x} Y + \frac{M_y}{J_y} X$

в) $\sigma = \frac{N}{F} + \frac{M_x}{J_x} Y + \frac{M_y}{J_y} X + \frac{B\omega}{J\omega} \cdot \omega$

г) $\sigma = \frac{B\omega}{J\omega} \cdot \omega - \frac{N}{F}$

А8. Расчет каких конструкций производят на основании уравнения Лапласа и укажите где это уравнение?

а) $\frac{\sigma_1}{\rho_2} - \frac{\sigma_2}{\rho_1} = \frac{P}{EF}$

б) $\frac{\sigma_1}{\rho_1} + \frac{\tau_2}{\rho_2} = \frac{P}{\delta}$

в) $\frac{\tau_1}{\rho_1} + \frac{\tau_2}{\rho_2} = \frac{P}{GI_\rho}$

г) $\frac{\sigma_1}{\rho_1} + \frac{\sigma_2}{\rho_2} = \frac{P}{\delta}$

А9. По какой зависимости определяют критическую силу при продольном изгибе стержней (формула Эйлера)?

а) $P_{\text{кр}} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot J \max}{G \cdot J \cdot \ell^2}$

б) $P_{\text{кр}} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot J \min}{\ell^2}$

в) $P_{\text{кр}} = \frac{\sqrt{\pi} \cdot E \cdot J \min}{\lambda^2}$

г) $P_{\text{кр}} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot J \min}{i_{\min}^2}$

А10 Укажите какая из формул носит название формулы Ясинского Ф. С.?

а) $\sigma_{\text{кр}} = a + b\lambda - c\lambda^2$

б) $\sigma_{\text{кр}} = a - b\lambda - c\lambda^2$

в) $\sigma_{\text{кр}} = ab(1 + \lambda) - c\lambda^2$

г) $\sigma_{\text{кр}} = a - b\lambda + c\lambda^2$

Часть В.

В1 Какое из выражений соответствует относительной продольной деформации при растяжении или сжатии бруса?

а) $\epsilon' = \frac{a - a_1}{a}$; б) $\epsilon' = \frac{\Delta \ell + \ell}{\ell}$; в) $\epsilon = \frac{\ell - \ell}{\ell}$; г) $\epsilon = \frac{\Delta \ell - \ell}{\alpha}$

В2 Какое количество из перечисленных внутренних силовых факторов можно определить, используя метод сечений?

3) Т, Мх, My, Qx, N

2) Т, Мх, My, Qy, N

3) Т, Мх, My, Qx, Qy

4) Т, Мх, My, Qx, Qy, N

В3 Какое из соотношений называют законы Гука при растяжении и сжатии элементов конструкции?

1) $\sigma = E\gamma$ 2) $\sigma = E \frac{1}{\rho} y$ 3) $\sigma = EI$ 4) $\sigma = E\epsilon$

В4 Какое из выражений соответствует полному удлинению (укорочению) бруса при растяжении или (сжатии)?

1) $\Delta l = \frac{I \cdot \ell}{G \cdot F}$; 2) $\Delta l = \frac{E \cdot \ell}{N \cdot F}$; 3) $\Delta l = \sigma \frac{\ell}{E}$; 4) $\Delta l = \frac{N \cdot F}{G \cdot \rho}$

В5 С какой целью в практике используют участок диаграммы испытания материала на растяжение, где происходит текучесть металла?

- а) Для уменьшения геометрической характеристики сечения.
- б) Для упрочения материала.
- в) Для изменения кристаллической решетки материала.
- г) Для повышения упругих свойств материала.

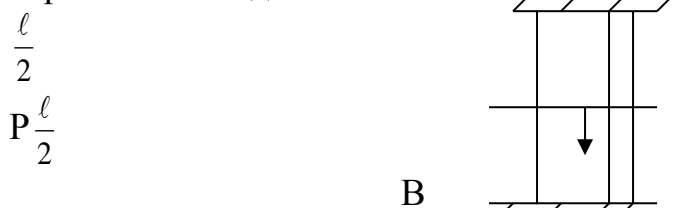
В6 Какой участок диаграммы испытания материала на растяжение соответствует закону Гука?

- а) Участок, характеризуемый пределом текучести материала σ_t .
- б) Участок, характеризуемый пределом упругости материала σ_y .
- в) Участок, характеризуемый пределом пропорциональности материала $\sigma_{пр}$.
- г) Участок, характеризуемый пределом выносливости материала σ_v .

В7 Какое из выражений соответствует условию прочности при растяжении (сжатии)?

а) $\sigma = \frac{N}{E \cdot F} \geq [\sigma]$; б) $\sigma = \frac{N}{G \cdot F} \leq [\sigma]$; в) $\sigma = \frac{N}{F} \geq [\sigma]$; г) $\sigma = \frac{N}{F} \leq [\sigma]$.

В8 При решении статистически неопределимой задачи, расчетная схема которой имеет вид А



какое из соотношений используют, определяя опорные реакции в заделках А и В?

- а) Уравнения $\sum P_y = 0$ и $\sum M_y = 0$; б) Уравнение $E\ddot{y} = M$;
- в) Соотношение $\Delta l_a = \Delta l_b$; г) Соотношение $R_a \cdot \frac{\ell}{2} = R_b \cdot \frac{\ell}{2}$

В9 Какое из выражений соответствует условию прочности при сдвиге ?

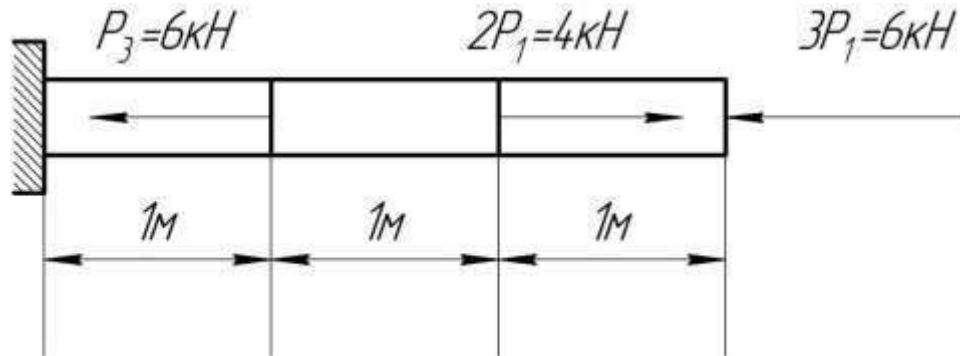
а) $\sigma = \frac{Q}{F} \leq [\sigma]$; б) $\tau = \frac{N\ell}{GF} \geq [\sigma]$; в) $\tau = \frac{Q}{F} \leq [\tau]$; г) $\sigma = \frac{Q\ell}{EF} \leq [\tau]$

В10 По какой зависимости можно определить деформацию при сдвиге?

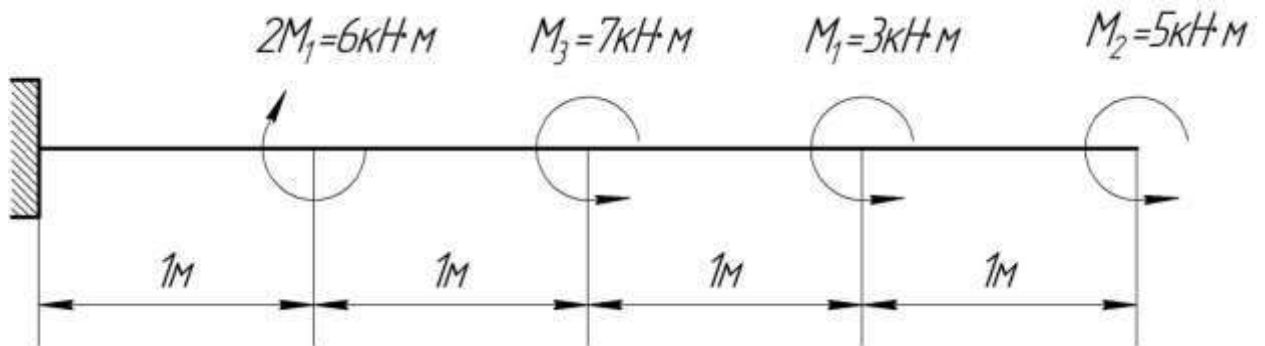
а) $\Delta s = \frac{Q \cdot a}{G \cdot F}$; б) $\Delta s = \frac{P \cdot \ell}{E \cdot F}$; в) $\Delta s = \frac{I \cdot \rho}{E \cdot F}$; г) $\Delta s = \frac{Pkp}{\delta E}$

Часть С

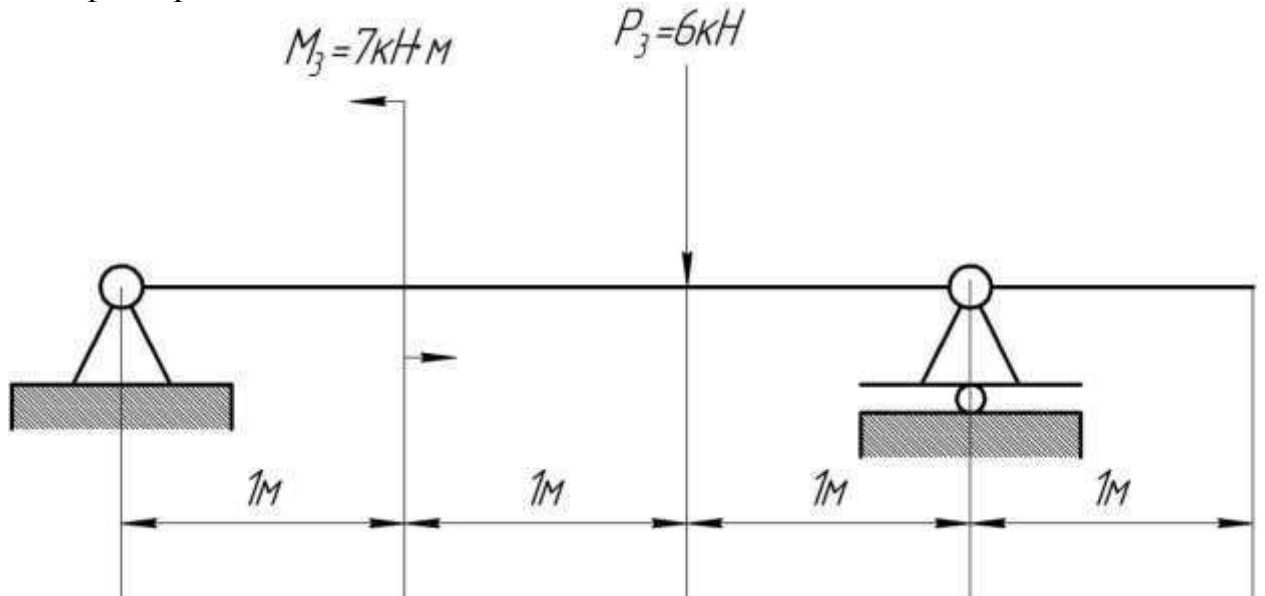
С1 Определить вид нагружения и построить эпюру внутренних силовых факторов



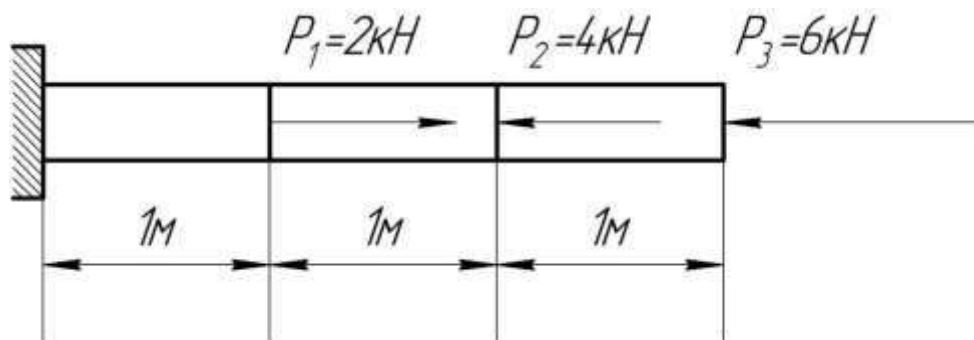
С2 Определить вид нагружения и построить эпюру внутренних силовых факторов



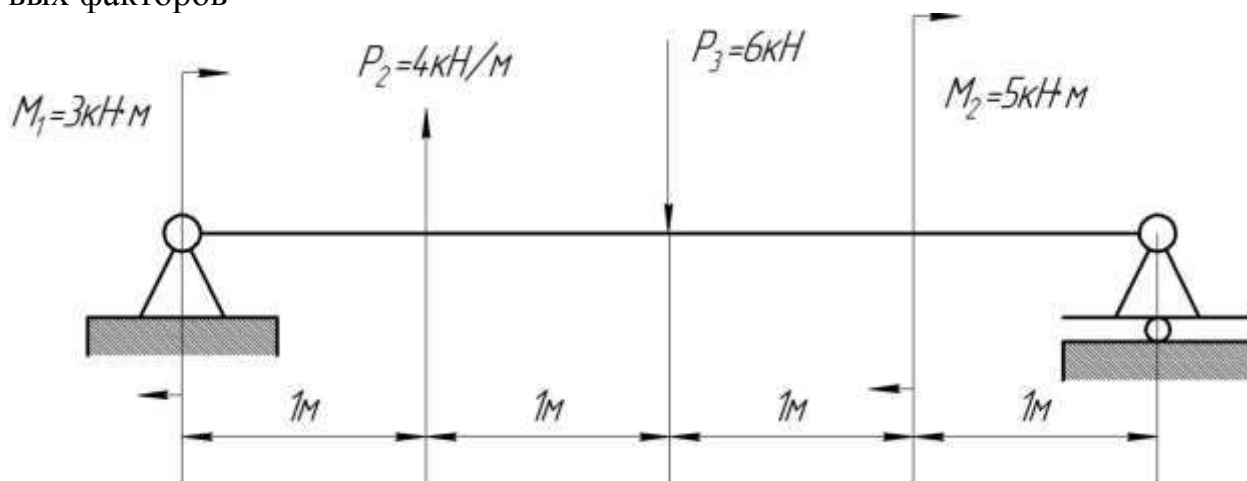
С3 Определить вид нагружения и построить эпюру внутренних силовых факторов



С4 Определить вид нагружения и построить эпюру внутренних силовых факторов



С5 Определить вид нагружения и построить эпюру внутренних силовых факторов



Б1.В.ДВ.13.01 Стратегия инновационного развития предприятия

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. Что понимается под нововведением (инновацией) в инновационном менеджменте.

- а) практическое использование новшества с момента технологического освоения производства и масштабного распространения в качестве новых продуктов и услуг;
- б) освоение производства и масштабного распространения новых продуктов и услуг;
- в) распространение продуктов на новые рынки сбыта;
- г) проведение научно-исследовательской деятельности с целью создания новшества.

А2. Какой из способов организации инновационного процесса способствует максимальному сокращению его продолжительности?

- а) последовательная организация работ;
- б) интегральная организация работ;
- в) параллельная организация работ;

А3. Какие из перечисленных ниже предприятий можно отнести к инжиниринговым?

- а) предприятия, деятельность которых связана с проведением НИОКР;
- б) предприятия, деятельность которых связана с апробацией, доработкой и доведением рискованных инноваций до промышленной реализации;

- в) предприятия, деятельность которых направлена на осуществление обслуживания технических новшеств;
- г) предприятия, деятельность которых связана с созданием новых объектов, доведением их до промышленной реализации, оказанием услуг и консультаций в процессе освоения нового объекта, выполнением пусконаладочных и испытательных работ;
- д) предприятие, деятельность которых направлена на внедрение и продвижение на рынок лицензий, доводке новшеств до промышленного производства, выпуск опытных партий нововведений с последующей продажей лицензии.

А4. Что лежит в основе длинных промышленных циклов, в соответствии с теорией Н.Д.Кондратьева?

- а) смена активной части капитала (станочное оборудование, транспортные средства и пр.);
- б) смена пассивной части капитала (здания, сооружения, коммуникации и т.д.);
- в) рыночные конъюнктурные изменения по отношению к определенным видам продукции.

А5. Какой этап инновационного процесса характеризует следующие результаты «Определение количественных характеристик новых методов посредством разработки технического задания и технического предложения на ОКР, технических инноваций»?

- а) этап 1(поисковые НИР); б) этап 2 (прикладные НИР);
- в) этап 3 (ОКР); г) этап 4 (освоение производства новой продукции и ее коммерциализация).

А6. Что такое технополис?

- а) сложный многофункциональный комплекс, оказывающий широкий перечень различного рода услуг инновационным предприятиям;
- б) научно-производственный территориальный комплекс со сложной функциональной структурой;
- в) целостная научно-производственная структура, основанная как отдельный город;
- г) комплекс научно-технических, производственных и учебных организаций, имеющих общую специализацию, объединенную систему научно-технического и информационного обслуживания и централизованное управление.

А7. Что первично – новация или инноваций?

- а) новация; б) инновация.

А8. Какая из организационных структур наиболее эффективна для выполнения сложных инновационных проектов?

- а) тематическая структура; г) матричная структура; б) функциональная структура;
- д) линейно-функциональная структура. в) структура, организованная по проектам;

А9. Что является нижней границей доходности инновационного проекта?

- а) цена капитала;
- б) цена собственного капитала;
- в) цена привлеченного капитала.

А10. Сколько технологических укладов выделяет экономист С.Ю.Глазьев?

- а) один; б) два; в) три; г) пять; д) семь.

В1. Какие виды инноваций можно отнести к классификационному признаку «степень новизны»?

- а) базовые; г) улучшающие;
- б) региональные; д) управленческие;
- в) модификационные; е) фирменные.

В2. Какие инновационные стратегии относятся к продуктовым?

- а) маркетинговые стратегии; д) стратегии, направленные на создание и реализацию новых изделий;
- б) сервисные стратегии; е) стратегии, направленные на создание и реализацию новых технологий;
- в) финансовые стратегии; ж) производственные стратегии;
- г) бизнес стратегии; з) стратегии, связанные с созданием новой структуры, новых методов.

В3. Расположите последовательно этапы цикла стратегического управления:

- 1) установление инновационных идей;
- 2) выбор стратегии;
- 3) разработка стратегии;
- 4) стратегический анализ;
- 5) реализация стратегии;
- 6) определение эффективности стратегии;
- 7) проведение стратегического и тактического контроллинга;
- 8) разработка инновационной программы.

В4. Какой этап инновационного процесса характеризует следующие результаты «Определение количественных характеристик новых методов посредством разработки технического задания и технического предложения на ОКР, технических инноваций»?

- а) этап 1(поисковые НИР); б) этап 2 (прикладные НИР);
- в) этап 3 (ОКР); г) этап 4 (освоение)

В5. Какой из квадрантов матрицы И.Ансоффа описывается следующей характеристикой «локальные инновации»?

Товары (технологии)	Рынок	
	Старый	Новый
Новые	1	2
Старые	3	4

- а) 1; б) 2; в) 3; г) 4.

В6. Расположите последовательно этапы инновационного процесса.

- а) фундаментальные исследований; г) опытно-конструкторские разработки;
- б) эксплуатация нового изделия; д) прикладные исследования;
- в) доведение нового продукта до потребителя; е) изготовление нового изделия.

В7. Каково наиболее логичное соотношение понятий?

- а) инновационная цель → стратегия развития фирмы → перспектива фирмы;
- б) перспективное развитие → инновационная стратегия → инновационная цель;
- в) цель развития фирмы → инновационная стратегия → инновационная цель.

В8. Какой из принципов является наиболее важным для классификации инновационных предприятий?

- а) отраслевой принцип; г) принцип кооперации;

- б) секторальный принцип;
в) принцип специализации;

В9. Что является основным показателем, свидетельствующим о коммерциализации новшества?

- а) окончание исследований новой идеи;
- б) завершение испытаний нового образца;
- в) стабилизация объемов производства производимой продукции;
- г) выход на рынок нового продукта;
- д) технологическое освоение масштабного производства новой продукции.

В10. На каком этапе жизненного цикла инноваций рискофирмы осуществляют мобилизацию средств со стороны крупных инвесторов?

- а) этап научных исследований; г) этап роста производства нового продукта;
б) этап ОКР; д) этап зрелости;
в) этап внедрения нового продукта на рынок; е) этап спада.

С1. На целлюлозно-бумажном предприятии расход материала на производство за квартал составил 450 тонн. Время приемки, разгрузки и складирования – 2 дня, подготовки к производству – 3 дня. Интервал между поставками – 20 дней. Гарантийный запас составляет 50% от текущего. Оптовая цена за тонну материала – 2000 рублей.

Определите:

1. Стоимость среднедневного расхода;
2. Норму запаса материалов в днях;
3. Норматив производственных запасов на данный материал в стоимостном выражении.

С2. Рассчитайте: 1) показатель выполнения норм выработки; 2) величину премиальных выплат; 3) месячный заработок рабочего по сдельно-премиальной системе оплаты труда, если научно обоснованная норма времени равна 0,8 ч, расценка на единицу работы – 9,5 руб. Сдано за месяц 272 изделия, за выполнение научно обоснованных норм выработки предусматривается премия в размере 7,5% сдельного простого заработка, а за каждый процент перевыполнения норм – 1% простого сдельного заработка. Отработано 25 рабочих смен по 8 ч.

СЗ. Выручка от реализации продукции – 500 тыс. руб., затраты на производство продукции – 350 тыс. руб., прибыль от реализации материальных ценностей – 15 тыс. руб., прибыль, полученная от сдачи имущества в аренду – 5 тыс. руб., налоговые платежи составили 70 тыс. руб., величина собственного капитала предприятия – 1600 тыс. руб.

Определите:

4. чистую прибыль;
5. рентабельность продаж;
6. рентабельность собственного капитала предприятия.

С4. На основе исходных данных, представленных в таблице, определите: 1) относительное изменение фондоотдачи в отчетном году по сравнению с базовым; 2) относительное изменение рентабельности основных фондов; 3) экономию основных фондов в результате изменения фондоотдачи (в рублях и в процентах к стоимости основных фондов в отчетном году).

Показатель, млн. руб.	Базовый год	Отчетный год
Среднегодовая стоимость основных фондов	7340	-
Ввод основных фондов (равномерный)	-	1240
Выбытие основных фондов (равномерное)	-	1520
Стоимость основных фондов на начало года	-	7662
Выпуск товарной продукции	8220,8	9142,8
Прибыль	1233,12	1545,13

С5. В цехе машиностроительного предприятия установлено 90 станков. Режим работы цеха двухсменный, продолжительность смены – 8 часов. Годовой объем выпуска продукции – 280 тыс. шт., производственная мощность цеха – 320 тыс. шт. В первую смену работают все станки, во вторую – примерно 50 процентов всего станочного парка. Количество рабочих дней в году – 260, время фактической работы станка – 4000 часов в год. Определите:

4) коэффициент сменности;

5) коэффициенты экстенсивной и интенсивной загрузки;

коэффициент интегральной загрузки оборудования цеха.

Б1.В.ДВ.13.02 Экономическое развитие предприятия

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. Производственный процесс подразделяется:

1. Основной; вспомогательный, обслуживающий;
2. Основной, вспомогательный, контрольный;
3. Испытательный; контрольный; основной;
4. Нет верного ответа.

А2. Для сдельной формы оплаты труда характерна оплата в соответствии с:

1. количеством изготовленной (обработанной) продукции;
2. количеством отработанного времени;
3. количеством оказанных услуг;
4. должностным окладом.

А3. Амортизация основных фондов — это:

1. износ основных фондов;
2. процесс перенесения стоимости основных фондов на себестоимость изготавливаемой продукции;
3. восстановление основных фондов;
4. расходы на содержание основных фондов.

А4. Коэффициент оборачиваемости оборотных средств характеризуют:

1. размер реализованной продукции, приходящейся на 1 руб. производственных фондов;
2. средняя длительность одного оборота оборотных средств;
3. количество оборотов оборотных средств за соответствующий отчетный период;
4. уровень технической оснащенности труда.

А5. К переменным расходам относятся:

1. материальные затраты,
2. расходы на реализацию продукции,
3. амортизационные отчисления,
4. административные и управленческие расходы.

А6. Рентабельность продаж определяется:

1. отношением чистой прибыли к объему реализованной продукции;
2. отношением прибыли от реализации к выручке от реализации (без НДС и акциза);
3. отношением валовой прибыли к средней стоимости имущества предприятия;
4. отношением прибыли к средней стоимости основных фондов и материальных оборотных средств.

А7. Минимизация какого из показателей ведет к росту уровня рентабельности:

1. выручки;
2. цены;
3. прибыли;
4. себестоимости.

А8. Эргономические показатели качества продукции характеризуют...

1. соответствие конструкции изделия особенностям человеческого организма
2. рациональность формы, целостность композиции
3. эффективность технологических решений
4. приспособленность продукции для транспортировки

А9. Производственная мощность предприятия измеряется в...

1. натуральных измерителях
2. коэффициентах
3. стоимостном выражении
4. процентах

А10. Форма организации производства, характеризующаяся сочетанием многопрофильных производств в рамках одного предприятия, называется...

1. концентрацией
2. кооперированием
3. комбинированием
4. специализацией

Часть В

В1 . Установите соответствие между видами конкуренции и их особенностями.

1. Индивидуальная конкуренция

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

Варианты ответа:

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

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

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

Варианты ответа:

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

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

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

Варианты ответа:

- 1 пространственное размещение различных видов трудовой деятельности, которое базируется на различиях в природно-климатических условиях, а также на факторах экономического порядка

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

В4. Рынок продаж товара описывается системой уравнений:

$$Q_d = 5000 - 7P;$$

$$Q_s = 1000 + 13P.$$

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

1. 250
2. 160
3. 200

Варианты ответа:

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

В5. Закрытая экономика страны характеризуется следующими данными: ВВП – 10000, валовые инвестиции – 1000, чистые инвестиции – 500, государственные расходы на товары и услуги — 900, косвенные 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. На целлюлозно-бумажном предприятии расход материала на производство за квартал составил 450 тонн. Время приемки, разгрузки и складирования – 2 дня, подготовки к производству – 3 дня. Интервал между поставками – 20 дней. Гарантийный запас составляет 50% от текущего. Оптовая цена за тонну материала – 2000 рублей.

Определите:

1. Стоимость среднедневного расхода;

2. Норму запаса материалов в днях;

3. Норматив производственных запасов на данный материал в стоимостном выражении.

С2. Рассчитайте: 1) показатель выполнения норм выработки; 2) величину премиальных выплат; 3) месячный заработок рабочего по сдельно-премиальной системе оплаты труда, если научно обоснованная норма времени равна 0,8 ч, расценка на единицу работы – 9,5 руб. Сдано за месяц 272 изделия, за выполнение научно обоснованных норм выработки предусматривается премия в размере 7,5% сдельного простого заработка, а за каждый процент перевыполнения норм – 1% простого сдельного заработка. Оработано 25 рабочих смен по 8 ч.

С3. Выручка от реализации продукции – 500 тыс. руб., затраты на производство продукции – 350 тыс. руб., прибыль от реализации материальных ценностей – 15 тыс. руб., прибыль, полученная от сдачи имущества в аренду – 5 тыс. руб., налоговые платежи составили 70 тыс. руб., величина собственного капитала предприятия – 1600 тыс. руб.

Определите:

7. чистую прибыль;

8. рентабельность продаж;

9. рентабельность собственного капитала предприятия.

С4. На основе исходных данных, представленных в таблице, определите: 1) относительное изменение фондоотдачи в отчетном году по сравнению с базовым; 2) относительное изменение рентабельности основных фондов; 3) экономию основных фондов в результате изменения фондоотдачи (в рублях и в процентах к стоимости основных фондов в отчетном году).

Показатель, млн. руб.	Базовый	Отчет-
-----------------------	---------	--------

	год	ный год
Среднегодовая стоимость основных фондов	7340	-
Ввод основных фондов (равномерный)	-	1240
Выбытие основных фондов (равномерное)	-	1520
Стоимость основных фондов на начало года	-	7662
Выпуск товарной продукции	8220,8	9142,8
Прибыль	1233,12	1545,13

С5. В цехе машиностроительного предприятия установлено 90 станков. Режим работы цеха двухсменный, продолжительность смены – 8 часов. Годовой объем выпуска продукции – 280 тыс. шт., производственная мощность цеха – 320 тыс. шт. В первую смену работают все станки, во вторую – примерно 50 процентов всего станочного парка. Количество рабочих дней в году – 260, время фактической работы станка – 4000 часов в год. Определите:

- б) коэффициент сменности;
- 7) коэффициенты экстенсивной и интенсивной загрузки;

коэффициент интегральной загрузки оборудования цеха.

Б1.В.ДВ.14.01 Решение начертательных задач

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

A1. Выбрать правильный ответ. Начертательная геометрия – это дисциплина, изучающая пространственные формы на плоскости. Она относится к разделу

1. информатики
2. алгебры
3. геометрии
4. физики

A2. Выбрать правильный ответ. Проецирование называют ортогональным, если проецирующие лучи

1. проходят через одну точку
2. параллельны между собой и перпендикулярны по отношению к плоскости проекций
3. параллельны между собой
4. параллельны между собой и расположены по отношению к плоскости проекций по углом, отличным от прямого

A3. Выбрать правильный ответ. Фронталь на эпюре обозначается буквой

1. *h*
2. *p*

3. f

4. n

А4. Выбрать правильный ответ. Плоская двумерная фигура при прямоугольном проецировании проецируется в линию при условии

1. если эта фигура проходит через центр проецирования
2. параллельности этой фигуры плоскости проекций
3. перпендикулярности этой фигуры плоскости проекций
4. если эта фигура находится под углом 45° к плоскости проекций

А5. Выбрать правильный ответ. При каких видах проецирования проекции параллельных прямых параллельны?

1. при всех видах проецирования
2. только при параллельном
3. при параллельном и ортогональном проецировании
4. только при центральном проецировании

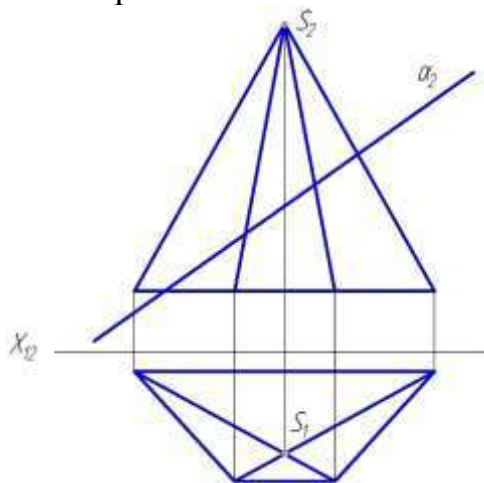
А6. Выбрать правильный ответ. При каком проецировании вовремя параллельного переноса объекта его проекция не изменяется?

1. при всех видах проецирования
2. центральном и косоугольном проецировании
3. только при ортогональном проецировании
4. при параллельном и ортогональном проецировании

А7. Выбрать правильный ответ. Многогранник – геометрическое тело, поверхность которого состоит из частей плоскостей, ограниченных многоугольниками. Общие стороны смежных многоугольников называются

1. вершинами
2. ребрами
3. гранями
4. сторонами

А8. Выбрать правильный ответ. Какая фигура получается в сечении данного многогранника плоскостью α ?



1. треугольник
2. четырехугольник
3. пятиугольник

4. шестиугольник

А9. Выбрать правильный ответ. Точка А, лежащая в плоскости π_1 и отстоящая от плоскости π_2 на 50 мм, а от плоскости π_3 на 10 мм, имеет координаты

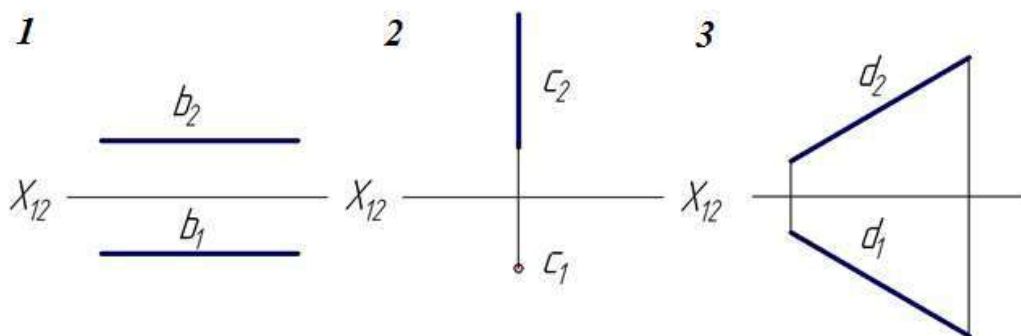
1. А(50, 0, 10)

2. А(50, 10, 0)

3. А(10, 50, 0)

4. А(0, 50, 10)

А10. Выбрать правильный ответ. На каком чертеже изображена прямая общего положения?



Часть В.

В1. Установить соответствие.

Обозначение плоскости проекций	Плоскость проекций
1. π_1	Ж). профильная плоскость проекций
2. π_2	З). фронтальная плоскость проекций
3. π_3	И). горизонтальная плоскость проекций

В2. Установить соответствие.

Оси координат (обозначение)	Оси координат (наименование)
1. X	А). ось аппликат
2. Y	Б). ось абсцисс
3. Z	В). ось ординат

В3. Установить соответствие.

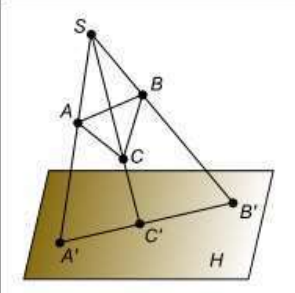
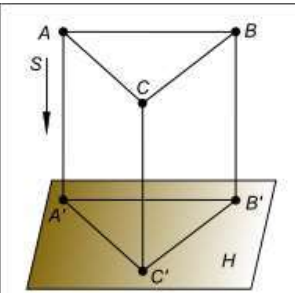
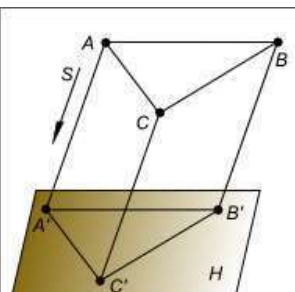
Символическая запись	Символы (значение)
1. \cong	А). Принадлежность элемента множеству
2. \in	Б). Логическое следствие
3. \Rightarrow	В). Конгруэнтность

--	--

В4. Установить соответствие.

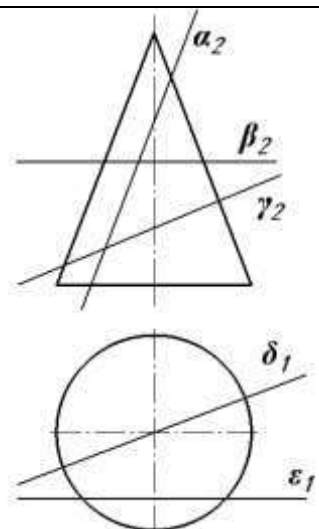
Символы (изображение)	Символы (значение)
1. $\beta \parallel \gamma$ 2. $b \cap c = K$ 3. $A \in \gamma$	А). линии b и c пересекаются в точке K Б). точка A принадлежит поверхности γ В). плоскость β параллельна плоскости γ

В5. Установить соответствие.

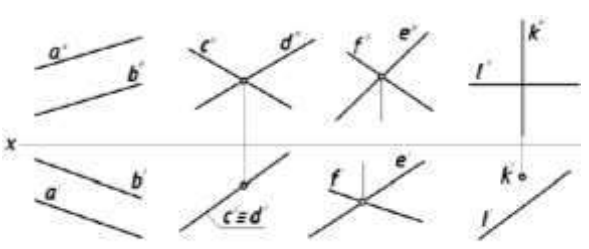
Виды проецирования треугольника ΔABC	Название проецирования
1. 	А). параллельное косоугольное проецирование Б). центральное проецирование В). параллельное ортогональное проецирование
2. 	
3. 	

В6. Установить соответствие.

Положение секущей плоскости	Фигура сечения
-----------------------------	----------------

 <p>1. α</p> <p>2. β</p> <p>3. γ</p> <p>4. δ</p> <p>5. ε</p>	<p>А). Окружность</p> <p>Б). Треугольник</p> <p>В). Парабола</p> <p>Г). Эллипс</p> <p>Д). Гипербола</p>
---	---

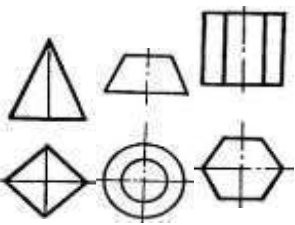
В7. Установить соответствие.

Взаимное положение заданных прямых на эпюре	Название прямых
 <p>1. 2. 3. 4.</p>	<p>А). пересекающиеся прямые</p> <p>Б). перпендикулярные прямые</p> <p>В). параллельные прямые</p> <p>Г). скрещивающиеся прямые</p>

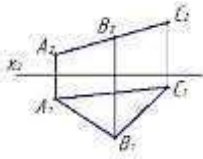
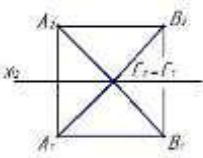
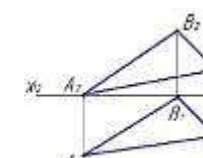
В8. Установить соответствие.

Плоскость проекций	Оси координат
<p>1. Фронтальная плоскость проекций</p> <p>2. Профильная плоскость проекций</p> <p>3. Горизонтальная плоскость проекций</p>	<p>А). X-Y</p> <p>Б). Z-X</p> <p>В). Z-Y</p>

В9. Установить соответствие.

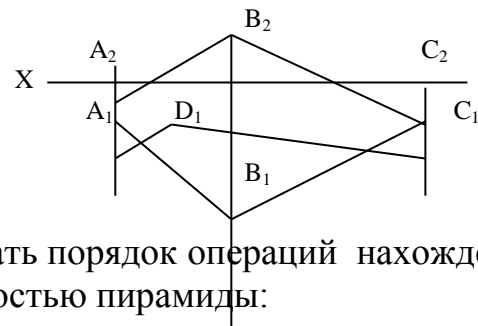
Проекции геометрических тел	Название геометрических тел
 <p>1. 2. 3.</p>	<p>А). Призма</p> <p>Б). Пирамида</p> <p>В). Усеченный конус</p>

В10. Установить соответствие.

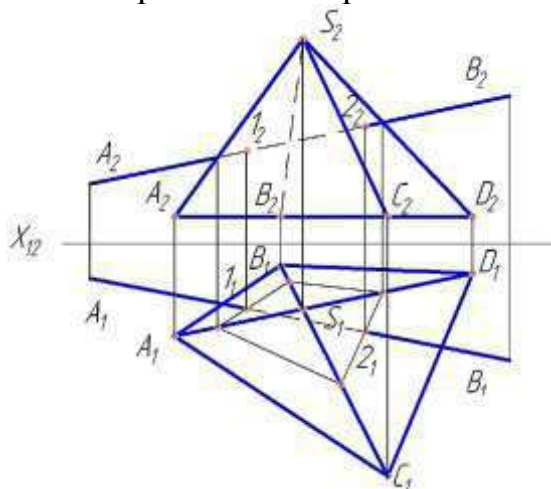
Эпюры плоскостей	Положение плоскостей
<p>1.</p> 	<p>А). Общее положение плоскости Б). Фронтально-проецирующая плоскость В). Профильно-проецирующая плоскость</p>
<p>2.</p> 	
<p>3.</p> 	

Часть С.

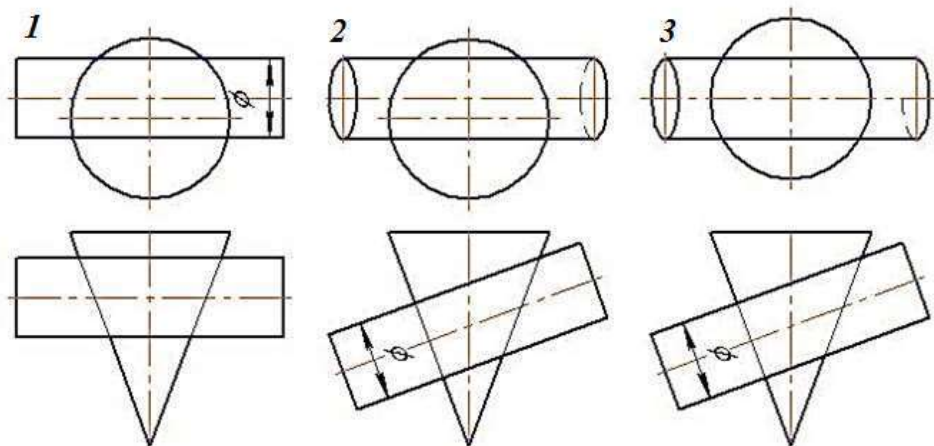
С1. Решить практическую задачу. Достроить фронтальную проекцию четырехугольника ABCD.



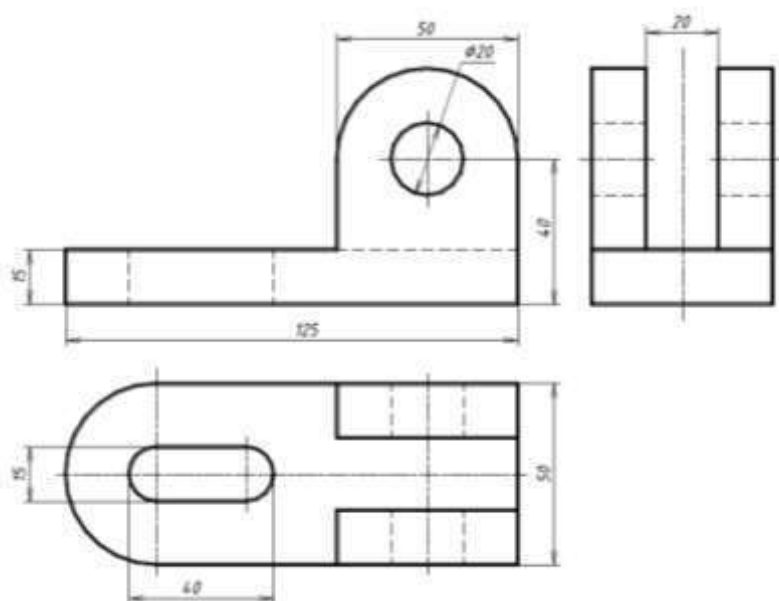
С2. Решить практическую задачу. Описать порядок операций нахождения точек пересечения отрезка AB с поверхностью пирамиды.



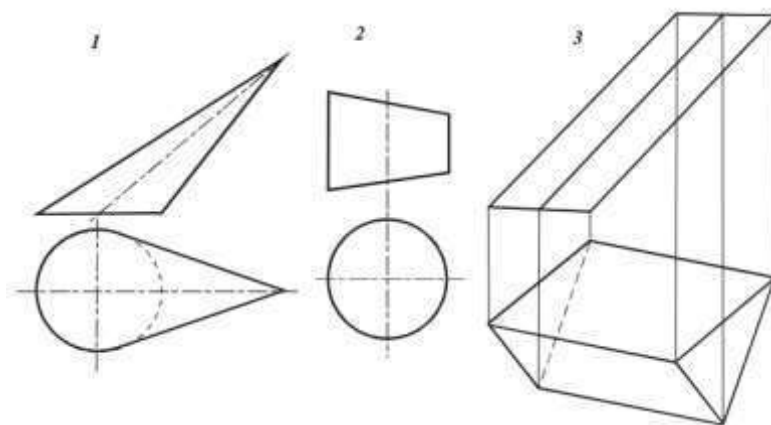
С3. Решить практическую задачу. Выбрать чертеж и построить на нем линию пересечения тел с использованием способа концентрических сфер?



С4. Решить практическую задачу. Построить прямоугольную изометрическую проекцию заданной геометрической фигуры.



С5. Решить практическую задачу. Выбрать поверхность, при построении развертки которой целесообразно применить способ нормального сечения. Построить развертку.



Б1.В.ДВ.14.02 Основные задачи начертательной геометрии

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. Выбрать правильный ответ. Плоскость, на которой получают изображение геометрического объекта, называют

1. плоскостью изображений
2. плоскостью проекций
3. плоскостью отображений
4. рабочей плоскостью

А2. Выбрать правильный ответ. Точку из которой выходят проецирующие лучи называют

1. точкой отсчета
2. центральной точкой
3. центром проецирования
4. точкой возврата

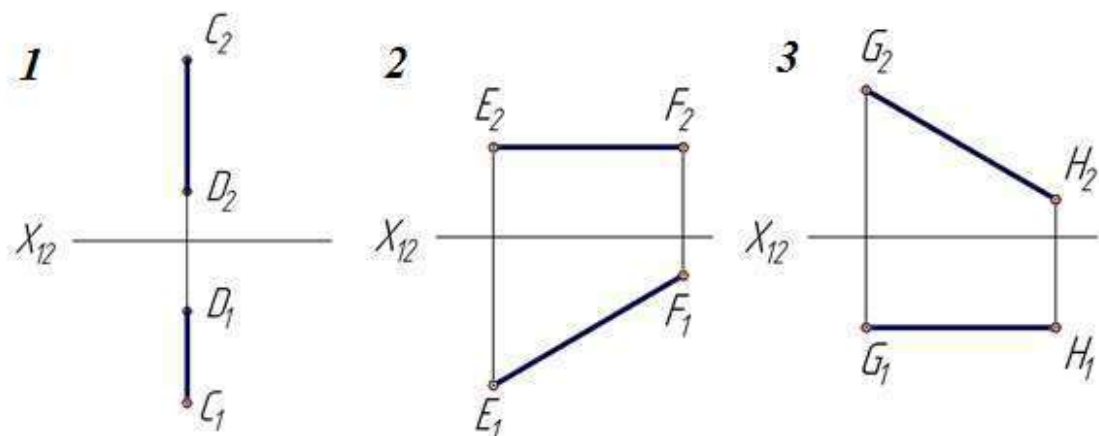
А3. Выбрать правильный ответ. Горизонталь на эпюре обозначается буквой

1. h
2. p
3. f
4. n

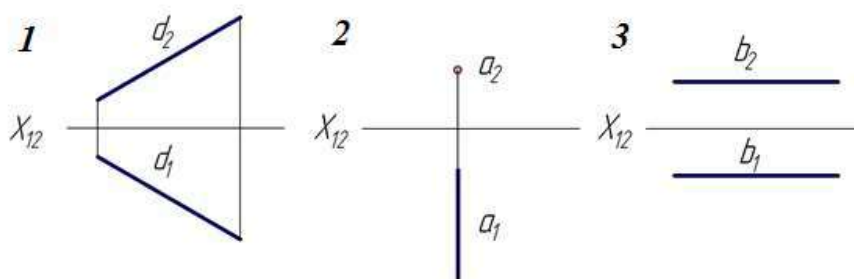
А4. Выбрать правильный ответ. Проецирование называют центральным, если проецирующие лучи

1. не параллельны между собой
2. проходят под острым углом к плоскости проекций
3. перпендикулярны плоскости проекций
4. проходят через одну точку

А5. Выбрать правильный ответ. На каком чертеже изображена фронтальная прямая?



А6. Выбрать правильный ответ. На каком чертеже изображена фронтально проецирующая прямая?



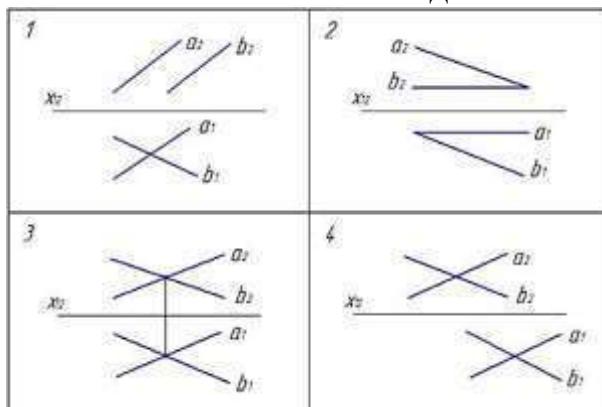
А7. Выбрать правильный ответ. Следом прямой линии называется

1. проекция прямой линии на одну из плоскостей проекций
2. точка пересечения прямой линии с плоскостью общего положения
3. точка пересечения прямой линии с плоскостью проекций
4. «невидимая» часть прямой линии

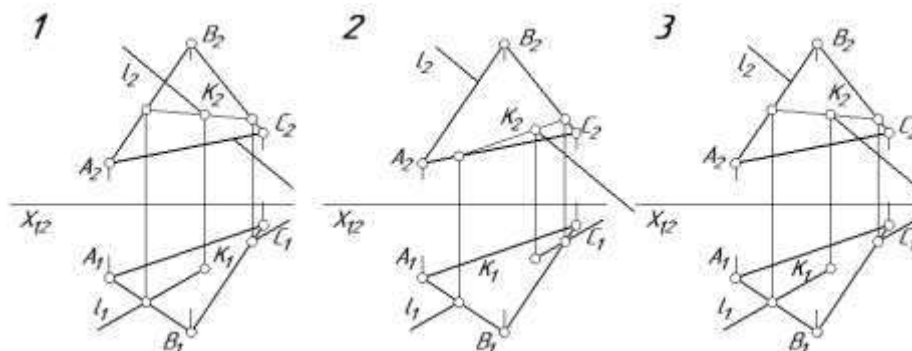
А8. Выбрать правильный ответ. Для определения истинной величины отрезка прямой общего положения следует построить прямоугольный треугольник, одним из катетов которого является одна из проекций отрезка, а вторая

1. наименьшая координата концов отрезка
2. разность «недостающих» координат концов отрезка
3. наибольшая координата концов отрезка
4. «третья» проекция отрезка

А9. Выбрать правильный ответ. Плоскость задана на эпюре



A10. Выбрать правильный ответ. На каком чертеже правильно построена точка встречи K прямой l с плоскостью $a(\triangle ABC)$ и показана видимость прямой?



Часть В.

B1. Установить соответствие.

Проекции точек	Четверти пространства
<p>1. Точка A 2. Точка B 3. Точка C 4. Точка D</p>	<p>А). расположена в III четверти пространства. Б). расположена в I четверти пространства. В). расположена во II четверти пространства. Г). расположена в IV четверти пространства.</p>

B2. Установить соответствие.

Расстояние между геометрическими фигурами (обозначение)	Расстояние между геометрическими фигурами (определение)
<p>1. AB 2. Aa 3. ab 4. $A\gamma$</p>	<p>А). расстояние от точки A до линии a Б). расстояние от точки A до поверхности γ В). расстояние между точками A и B (длина отрезка AB) Г). расстояние от линии a до линии b</p>

B3. Установить соответствие.

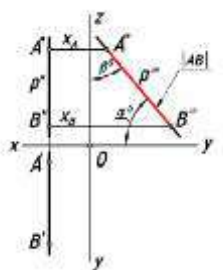
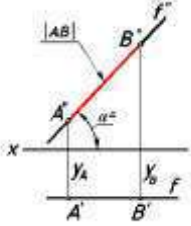
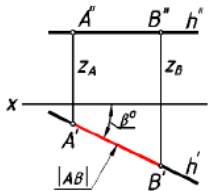
Символическая запись	Символы (значение)
----------------------	--------------------

1. \equiv	А). Принадлежность элемента множеству
2. \in	Б). Параллельность
3. \parallel	В). Тождество или совпадение

В4. Установить соответствие.

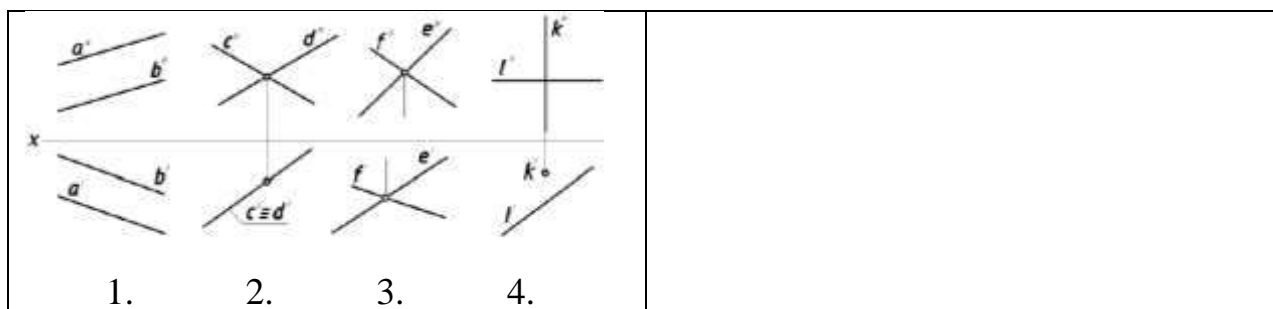
Символы (изображение)	Символы (значение)
1. $\beta \perp \gamma$	А). линии b и c пересекаются в точке M
2. $b \cap c = M$	Б). точка D принадлежит поверхности γ
3. $D \in \gamma$	В). плоскость β перпендикулярна плоскости γ

В5. Установить соответствие.

Прямые уровня (эпюр)	Название прямых
1. 	А). фронтальная прямая уровня Б). профильная прямая уровня В). горизонтальная прямая уровня
2. 	
3. 	

В6. Установить соответствие.

Взаимное положение заданных прямых на эюре	Название прямых
	А). пересекающиеся прямые Б). перпендикулярные прямые В). параллельные прямые Г). скрещивающиеся прямые



В7. Установить соответствие.

Система изображения	Поверхность проецирования
1. Эпюр (ортогональный или комплексный чертеж)	А). Плоскость
2. Перспектива	Б). Плоскость, цилиндр, сфера
3. Аксинометрические проекции	В). Две или три плоскости проекций

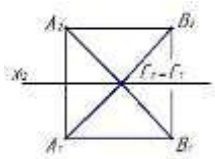
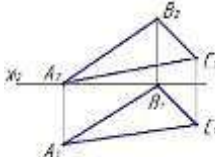
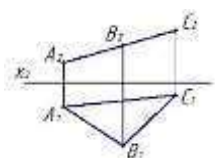
В8. Установить соответствие.

Характеристика винтовой линии	Определение
1. Шаг	А). Длина дуги, соответствующая полному обороту точки вокруг оси
2. Виток	Б). Перемещение точки вдоль оси винтовой линии, соответствующее одному полному обороту вокруг оси
3. Угол подъема	В). Угол наклона касательной, проведенной в какой-либо точке винтовой линии, к плоскости, перпендикулярной оси вращения

В9. Установить соответствие.

Задание плоскости на чертеже	Проекции геометрических фигур
	А). проекции прямой и точки, не лежащей на этой прямой
	Б). проекции двух пересекающихся прямых
	В). проекции трех точек, не лежащих на одной прямой
	Г). проекции любой плоской геометрической фигуры
	Д). проекциями двух параллельных прямых
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

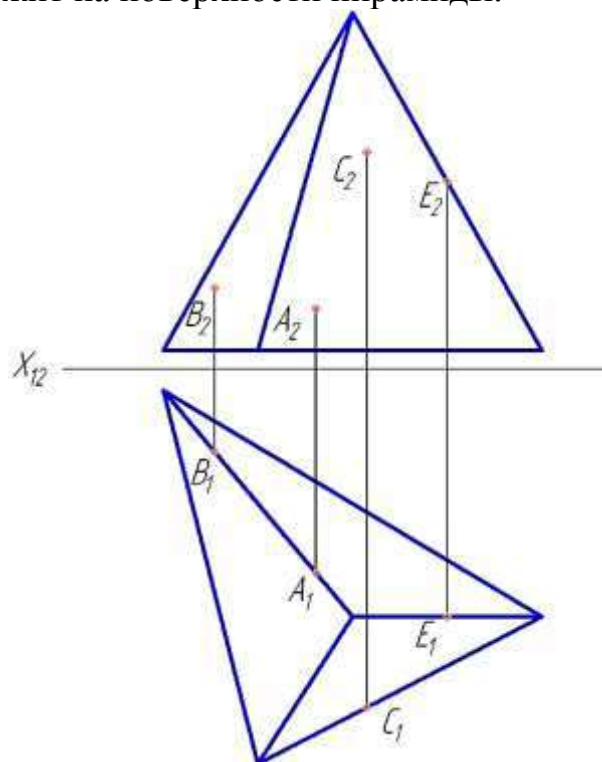
В10. Установить соответствие.

Эпюры плоскостей	Положение плоскостей
<p>1.</p> 	<p>А). Общее положение плоскости Б). Фронтально-проецирующая плоскость В). Профильно-проецирующая плоскость</p>
<p>2.</p> 	
<p>3.</p> 	

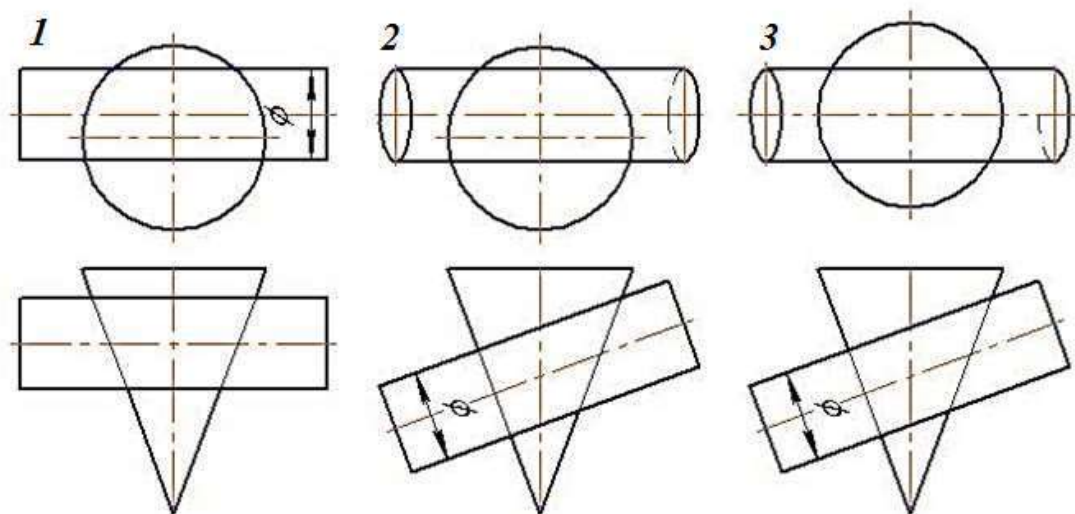
Часть С.

С1. Решить практическую задачу. Описать последовательность определения точки пересечения прямой с плоскостью.

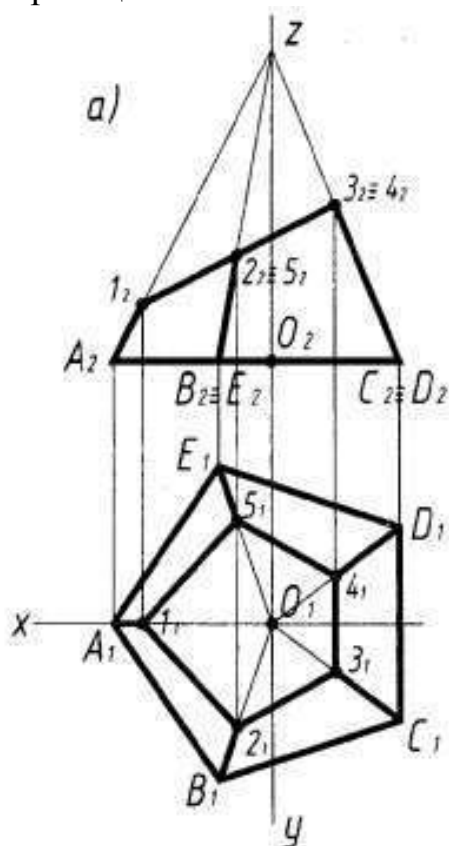
С2. Решить практическую задачу. Определить с помощью построения, какая из четырех точек лежит на поверхности пирамиды.



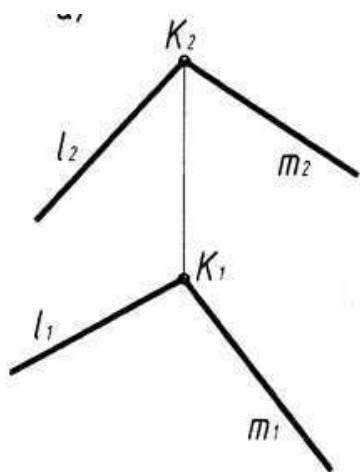
С3. Решить практическую задачу. Выбрать чертеж и построить на нем линию пересечения тел с использованием способа концентрических сфер?



С4. Решить практическую задачу. В прямоугольной изометрии построить сечение пирамиды фронтально проецирующей плоскостью. Пирамида задана своими ортогональными проекциями.



С5. Решить практическую задачу. В плоскости $\Gamma (l \cap m)$ провести горизонталь $h (h_1, h_2)$ и фронталь $f (f_1, f_2)$.



Б1.В.ДВ.15.01 Гидравлический привод и средства автоматики

КИМЫ

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. «В процессе, протекающем при постоянном объёме газа, давление газа изменяется прямопропорционально изменению температуры ...»

1. закона Гей-Люссака
2. закона Авогадро
3. закона Шарля
4. закона Бойля-Мариотта

А2. «В процессе, протекающем при постоянном давлении, удельные объёмы прямопропорциональны абсолютным температурам...»

1. закона Гей-Люссака
2. закона Авогадро
3. закона Шарля
4. закона Бойля-Мариотта

А3. При постоянной температуре газа произведение абсолютного давления на удельный объём данного газа, есть величина постоянная....»

1. закона Гей-Люссака
2. закона Авогадро
3. закона Шарля

4. закона Бойля-Мариотта

А4. Какая из этих жидкостей не является капельной?

1. ртуть;
2. керосин;
3. нефть;
4. азот.

А5. Какая из этих жидкостей не является газообразной?

1. жидкий азот;
2. ртуть;
3. водород;
4. кислород;

А6. «Термодинамический процесс, протекающий без теплообмена рабочего тела с окружающей средой, называют ...»

1. Адиабатным
2. Изотермическим
3. Изобарным
4. Изохорным

А7. «Термодинамический процесс, протекающий при постоянном давлении $V/T = \text{const}$, называют ...»

1. Адиабатным
2. Изотермическим
3. Изобарным
4. Изохорным

А8. «Термодинамический процесс, протекающий при неизменной температуре $P V = \text{const}$ называют ...»

1. Адиабатным
2. Изотермическим
3. Изобарным
4. Изохорным

А9. «Величину, равную отношению объёма газа к его массе, называют ...»

1. Удельным объёмом
2. Плотностью
3. Один «моль»
4. Реальным газом

A10. «Воздушную смесь, в которой и атомы, обладают массой и объёмом, и между частицами существуют силы взаимодействия, называют ...»

1. Удельный объём
2. Плотностью
3. Один «моль»
4. Реальным газом

Часть В.

B1. «Компрессор предназначен для ...»

1. превращения механической энергии приводного звена в энергию потока воздуха
2. превращения механической энергии приводного звена в гидравлическую энергию потока жидкости
3. преобразования энергии потока рабочей жидкости в энергию движения выходного звена

B2. «Насос предназначен для ...»

1. превращения механической энергии приводного звена в энергию потока воздуха
2. превращения механической энергии приводного звена в гидравлическую энергию потока жидкости
3. преобразования энергии потока рабочей жидкости в энергию движения выходного звена

B3. «Дроссель предназначен для ...»

1. свободного пропускания рабочей жидкости в одном направлении и для перекрытия движения жидкости в обратном направлении
2. создания сопротивления потоку рабочей жидкости
3. поддержания давления в отводимом от него потоке рабочей жидкости более низкого, чем давление в подводимом потоке

B4. «Обратный клапан предназначен для ...»

1. создания сопротивления потоку рабочей жидкости
2. поддержания давления в отводимом от него потоке рабочей жидкости более низкого, чем давление в подводимом потоке
3. свободного пропускания рабочей жидкости в одном направлении и для перекрытия движения жидкости в обратном направлении

B5. «Предохранительный клапан предназначен для ...»

1. поддержания давления в отводимом от него потоке рабочей жидкости более низкого, чем давление в подводимом потоке
2. свободного пропускания рабочей жидкости в одном направлении и для перекрытия движения жидкости в обратном направлении
3. предохранения гидропривода от давления рабочей жидкости, превышающего установленное

В6 . «Редукционный клапан предназначен для...»

1. создания сопротивления потоку рабочей жидкости
2. поддержания давления в отводимом от него потоке рабочей жидкости более низкого, чем давление в подводимом потоке
3. свободного пропускания рабочей жидкости в одном направлении и для перекрытия движения жидкости в обратном направлении

В7. «Распределители предназначены для...»

1. очистки воздуха от грязи, металлической пыли и влаги
2. изменения направления потока рабочей среды между внешними соединительными линиями (или запертия)
3. поддержания давления в отводимом от него потоке рабочей жидкости более низкого, чем давление в подводимом потоке.

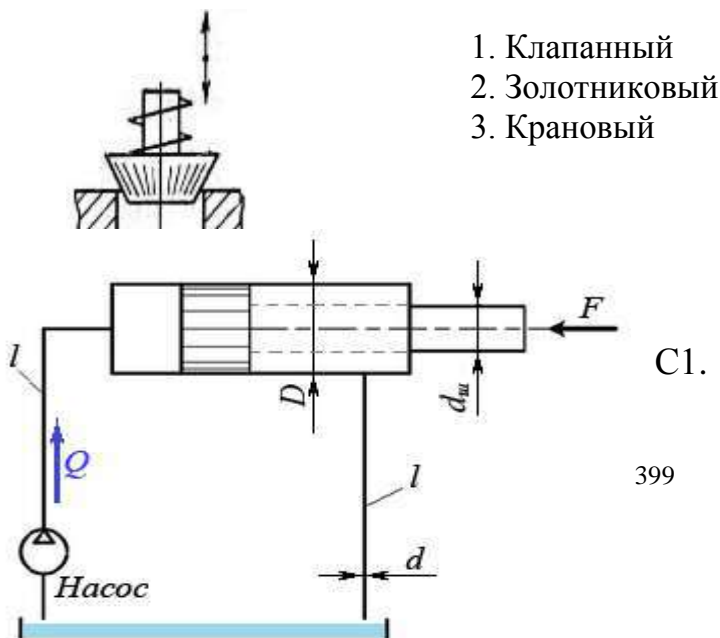
В8. Какие гидроустройства относят к аппаратуре регулирования давлением рабочей жидкости?

1. Напорные клапаны, редукционные, переливные и т.д.
2. Обратный клапан, гидрозамки, направляющие распределители и т.д.
3. Дроссели, регуляторы расхода и т.д.

В9. Какие гидроустройства относят к направляющей аппаратуре?

1. Дроссели, регуляторы расхода и т.д.
2. Обратный клапан, гидрозамки, направляющие распределители и т.д.
3. Напорные клапаны, редукционные, переливные и т.д.

В10. Какой запорно –регулирующий элемент гидроаппаратов указан на схеме:



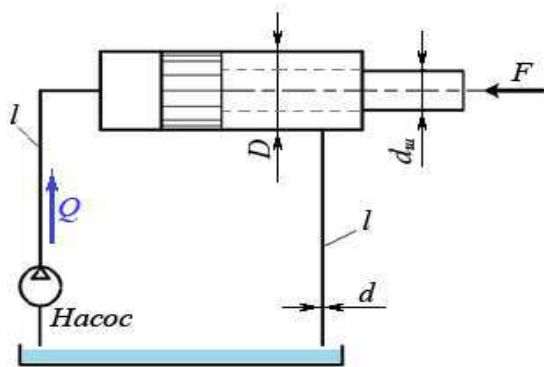
Часть С.

Определить скорость движения жидкости в подводящей линии и скорость поршня, если известны:

- диаметр трубопровода $d = 0,012 \text{ м}$;
- диаметр поршня $D = 0,07 \text{ м}$;
- подача насоса $Q = 1,7 \times 10^{-3} \text{ м}^3/\text{с}$.

Потери напора в местных сопротивлениях не учитывать.

С2.



Определить расход жидкости, вытесняемой из штоковой области и скорость движения жидкости в отводящей линии, если известны:

- скорость поршня $v_n = 0,44 \text{ м/с}$.
- диаметр трубопровода $d = 0,012 \text{ м}$;
- диаметр поршня $D = 0,07 \text{ м}$;

Потери напора в местных сопротивлениях не учитывать.

С3. При частоте вращения вала 1000 мин⁻¹ центробежный насос потребляет 4 кВт энергии, подает 20 литров воды в секунду под напором 10 метров.

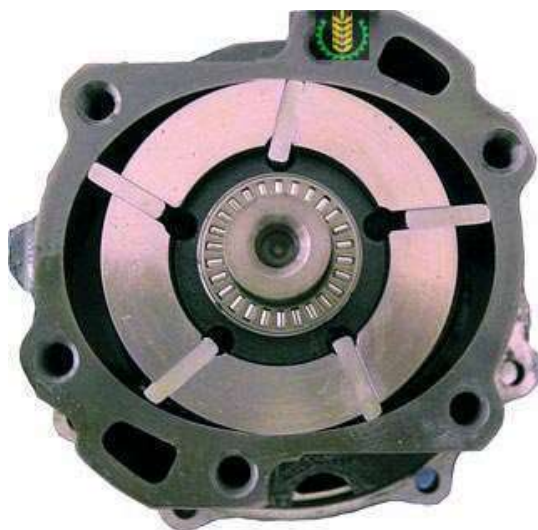
Определить, как изменятся рабочие параметры насоса, если частоту вращения вала увеличить до 3000 мин⁻¹.

С4 Определите, какую мощность должен иметь электродвигатель привода водяного насоса, если насос при подаче $Q = 0,05 \text{ м}^3/\text{с}$ создает напор $H = 40 \text{ м}$, а его полный КПД $\eta = 0,6$.

Плотность воды принять равной $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$.

С5 Какой тип насоса изображен на рисунке?

В каких системах и устройствах автомобильной, сельскохозяйственной или дорожной техники применяются насосы такого типа?



Б1.В.ДВ.15.02 Гидравлический привод
КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. «Термодинамический процесс, протекающий при постоянном давлении $V/T = \text{const}$, называют ...»

1. Адиабатным
2. Изотермическим
3. Изобарным
4. Изохорным

А2. «Термодинамический процесс, протекающий без теплообмена рабочего тела с окружающей средой, называют ...»

1. Адиабатным
2. Изотермическим
3. Изобарным
4. Изохорным

А3. «В процессе, протекающем при постоянном объёме газа, давление газа изменяется прямо пропорционально изменению температуры ...»

1. закона Гей-Люссака
2. закона Авогадро
3. закона Шарля
4. закона Бойля-Мариотта

А4. «В процессе, протекающем при постоянном давлении, удельные объёмы прямо пропорциональны абсолютным температурам...»

1. закона Гей-Люссака
2. закона Авогадро
3. закона Шарля
4. закона Бойля-Мариотта

А5. Укажите, как меняется вязкость жидкости при увеличении давления?

1. увеличивается
2. уменьшается
3. не меняется
4. зависимость не установлена

А6. Укажите, что такое кавитация?

1. нарушение сплошности потока жидкости
2. испарение жидкости
3. кипение жидкости
4. резкое повышение давления жидкости

А7. Укажите, какими свойствами характеризуется гидростатическое давление?

1. гидростатическое давление распространяется одинаково во всех направлениях
2. гидростатическое давление всегда направлено по внутренней нормали к поверхности, на которую оно действует
3. гидростатическое давление в точке зависит только от ее координат
4. справедливы все три свойства

А8. Укажите, какое давление измеряется манометрами?

1. абсолютное
2. избыточное
3. вакуумметрическое
4. атмосферное

А9. На тело, погруженное в жидкость, по закону Архимеда действует выталкивающая сила равная:

1. весу тела
2. весу вытесненной телом жидкости
3. гидростатическому давлению в данной точке жидкости
4. удельному весу жидкости

А10. Укажите, от чего зависит гидростатическое давление в любой точке жидкости?

1. давления на свободной поверхности жидкости
2. удельного веса жидкости
3. глубины погружения точки относительно свободной поверхности
4. от всех перечисленных параметров

Часть В.

В1. Укажите, что в гидравлике называют потоком жидкости?

1. объем жидкости заключенный в трубке тока
2. совокупность элементарных струек
3. объем жидкости ограниченный линиями тока
4. объем движущейся жидкости

В2. Насос предназначен для ...

1. превращения механической энергии приводного звена в энергию потока воздуха
2. превращения механической энергии приводного звена в гидравлическую энергию потока жидкости
3. преобразования энергии потока рабочей жидкости в энергию движения выходного звена

В3. Дроссель предназначен для ...

1. свободного пропускания рабочей жидкости в одном направлении и для перекрытия движения жидкости в обратном направлении
 2. создания сопротивления потоку рабочей жидкости
 3. поддержания давления в отводимом от него потоке рабочей жидкости более низкого, чем давление в подводимом потоке
- В4. Основное уравнение гидростатики определяется

В4. Обратный клапан предназначен для...

1. создания сопротивления потоку рабочей жидкости
2. поддержания давления в отводимом от него потоке рабочей жидкости более низкого, чем давление в подводимом потоке
3. свободного пропускания рабочей жидкости в одном направлении и для перекрытия движения жидкости в обратном направлении

В5. Предохранительный клапан предназначен для...

1. поддержания давления в отводимом от него потоке рабочей жидкости более низкого, чем давление в подводимом потоке
2. свободного пропускания рабочей жидкости в одном направлении и для перекрытия движения жидкости в обратном направлении
3. предохранения гидропривода от давления рабочей жидкости, превышающего установленное

В6 . «Редукционный клапан предназначен для...»

1. создания сопротивления потоку рабочей жидкости
2. поддержания давления в отводимом от него потоке рабочей жидкости более низкого, чем давление в подводимом потоке
3. свободного пропускания рабочей жидкости в одном направлении и для перекрытия движения жидкости в обратном направлении

В7. «Распределители предназначены для...»

1. очистки воздуха от грязи, металлической пыли и влаги
2. изменения направления потока рабочей среды между внешними присоединительными линиями (или запираения)
3. поддержания давления в отводимом от него потоке рабочей жидкости более низкого, чем давление в подводимом потоке.

В8. Какие гидроустройства относят к аппаратуре регулирования давлением рабочей жидкости?

1. Напорные клапаны, редукционные, переливные и т.д.
2. Обратный клапан, гидрозамки, направляющие распределители и т.д.
3. Дроссели, регуляторы расхода и т.д.

В9. Какие гидроустройства относят к направляющей аппаратуре?

1. Дроссели, регуляторы расхода и т.д.
2. Обратный клапан, гидрозамки, направляющие распределители и т.д.
3. Напорные клапаны, редукционные, переливные и т.д.

В10. Давление, приложенное к внешней поверхности жидкости, передается всем точкам этой жидкости по всем направлениям одинаково"

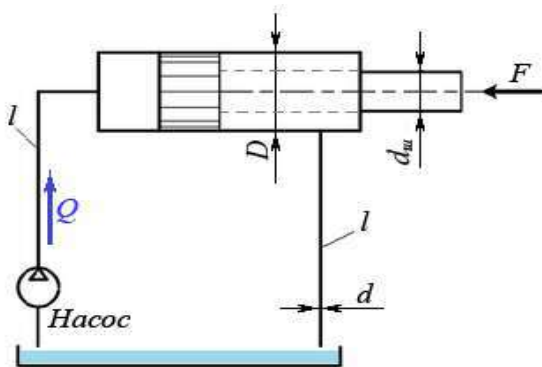
1. это - закон Ньютона;
2. это - закон Паскаля;
3. это - закон Никурадзе;

Часть С.

С1 Укажите, по какой формуле определяется рабочий объем аксиально-поршневого насоса?

С2. Применяемые в водоснабжении и канализации трубы имеют минимальный диаметр $d = 0,012$ м, максимальный диаметр составляет $d = 3,5$ м. Расчетные скорости движения воды в них составляют $v = 0,5–4$ м/с. Определить минимальное и максимальное значения числа Рейнольдса и режим течения воды в этих системах

С3.



Определить расход жидкости, вытесняемой из штоковой области и скорость движения жидкости в отводящей линии, если известны:

- скорость поршня $v_n = 0,44$ м/с.
- диаметр трубопровода $d = 0,012$ м;
- диаметр поршня $D = 0,07$ м;

Потери напора в местных сопротивлениях не учитывать.

С4. При частоте вращения вала 1000 мин⁻¹ центробежный насос потребляет 4 кВт энергии, подает 20 литров воды в секунду под напором 10 метров. Определить, как изменятся рабочие параметры насоса, если частоту вращения вала увеличить до 3000 мин⁻¹.

С5. Определите, какую мощность должен иметь электродвигатель привода водяного насоса, если насос при подаче $Q = 0,05$ м³/с создает напор $H = 40$ м, а его полный КПД $\eta = 0,6$.

Плотность воды принять равной $\rho = 1000$ кг/м³.

Б1.В.ДВ.16.01 Системы и методы проектирования технологических процессов

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

- **А1.В каком из вариантов указаны основные процессы производственного цикла?**
 - а) контроль деталей, транспортировка, изготовление приспособлений б) механическая обработка, сборка, термообработка
- **А2.Как называется способ получения заготовки при котором металл пропускается между вращающимися валками?**
 - а) прокат б) волочение
- **А3.Изделием машиностроительного производства называется:**
 - а) предмет (набор предметов), являющийся продуктом конечной стадии производства (завода, цеха, участка, линии).

- б) продукция, предназначенная для доставки заказчиком или для реализации торговым организациям.
- в) предмет изготовленный из однородного по наименованию и марке материала, без применения сборочных операций.
- г) это предмет из которого изменением формы, размеров, свойств поверхности или материала изготавливают деталь.
- **А4.Производственный процесс -это**
 - а) действия по изменению формы детали
 - б) изготовление деталей на машиностроительном заводе
 - в) совокупность всех действий людей и орудий труда, необходимых на данном предприятии для изготовления или ремонта выпускаемых изделий.
 - г) изготовление и ремонт изделий
- **А5.Технологический переход -это**
 - а) законченная часть технологической операции, характеризуемая постоянством применяемого инструмента и поверхностей, образуемых обработкой
 - б) законченная часть технологической операции, состоящая из действий человека и оборудования, которые не сопровождаются изменением свойств предметов труда
 - в) установка заготовки, смена режущего инструмента, переустановка заготовки и т. д.
 - г) однократное перемещение инструмента относительно заготовки
- **А6.Базирование-это**
 - а) определенное положение заготовки относительно инструмента б) закрепление заготовки в приспособлении
 - в) лишение заготовки шести степеней свободы
 - г) придание заготовке требуемого положения относительно системы координат станка
- **А7.Технологической называется база,**
 - а) используемая для определения положения детали в изделии
 - б) используемая для определения положения заготовки в процессе ее обработки или ремонта
 - в) от которой ведется отсчет выполняемых размеров
 - г) которая используется при выполнении первой технологической операции
- **А8.Точностью обработки называют**
 - а) разность номинальных и действительных размеров
 - б) разность между действительными и средними значениями размера или геометрического параметра
 - в) соответствие действительных и номинальных размеров

г) называют степень приближения действительных значений размеров и геометрических параметров обработанной поверхности требованиям чертежа и технических условий (их номинальным значениям).

• **A9. По предложенному описанию определите тип производства:**

Выпуск изделий в больших количествах ограниченной номенклатуры. Оборудование устанавливается в последовательности выполнения операций технологического процесса, широкое применение станков автоматов.

а) массовое б) серийное в) единичное

• **A10. Дополните определение. Конструкторскими называют базы, которые используют:**

- а) при проектировании изделия
- б) для определения положения детали или сборочной единицы в изделии
- в) для определения относительного положения заготовки или изделия в процессе изготовления

Часть В

• **В1. В чем отличие литья в кокиль от литья в землю?**

- а) способом заливки металла
- б) материалом из которого выполнена форма
- в) металл заливается в постоянную металлическую форму

• **В2. По предложенному определению определите тип погрешности:**

Погрешность, которая для всех заготовок рассматриваемой партии остается постоянной, или закономерно изменяется при переходе от каждой обрабатываемой заготовки к следующей.

а) грубая б) систематическая в) случайная

• **В3. По следующему описанию определите способ литья.**

Металл при выпуске из литейной машины заполняет полость формы под большим удельным давлением и при высокой скорости. Этот метод применяется в основном для литья цветных сплавов и отличается высокой точностью.

а) литье под давлением в) литье по выплавляемым моделям
б) литье в землю г) литье в оболочковые формы

• **В4. Из предложенных вариантов выберите способ получения металлокерамических заготовок (подшипники скольжения, самосмазывающиеся втулки, детали электро-и радиопромышленности)**

а) прокат в) порошковая металлургия
б) литье г) сварка

• **В5. Из предложенного перечня факторов выберите лишний**

Погрешность обработанной заготовки зависит от следующих факторов

- а) погрешность станка, приспособлений, режущего и вспомогательного инструмента б) погрешность методов и средств измерений
- в) жесткость системы СПИД
- г) субъективные причины (низкая квалификация рабочего) д) погрешности заготовки
- **В6. Из предложенных вариантов выберите данные, не являющиеся основными** При проектировании технологического процесса должны быть известны следующие исходные данные
 - а) рабочие чертежи детали и сборочной единицы, в которую она входит
 - б) технические требования на изготовление детали, определяющие требования точности и качества обработки, а также возможные особые требования (твердость, структура материала, термическая обработка, балансировка, подгонка по массе, гидравлические испытания и т. д.).
 - в) программное задание и срок, в течение которого должна быть выполнена программа выпуска деталей.
 - г) данные о наличии оборудования или о возможности его приобретения. д) количество рабочих для выполнения изделия
- **В7. Верно ли утверждение, что наружные поверхности тел вращения обрабатываются на токарных станках**
 - а) да б) нет
- **В8. Как называется инструмент для получения отверстия?**
 - а) фреза б) сверло
- **В9. Основным приспособлением для крепления валов на токарных станках является:**
 - а) патрон б) тиски в) магнитная плита
- **В10. Укажите угол профиля метрической резьбы**
 - а) 60° б) 55° в) 90°

Часть С

- **С1. Продолжите утверждение: при круглом внутреннем шлифовании режимы резания**
 - а) как и при наружном в) в 1,5 – 2 раза больше чем при наружном б) в 1,5 – 2 раза меньше чем при наружном
- **С2. Дополните утверждение:**
Шлифование резьбы применяют в основном для обработки точных ____1____, он

- а) 1 деталей, 2 - круглошлифовальных , 3 - профильным б) 1- заготовок, 2 - внутришлифовальных , 3-тарельчатым
в) 1- режущих и измерительных инструментов, 2 - резбошлифовальных, 3- одно- или многониточным

• **С3.Какие из видов обработки применяют при обработке плоских поверхностей**

- а) сверление, растачивание, шлифование, долбление б) строгание, долбление, фрезерование, протягивание в) притирка, хонингование, шлифование, точение

С4.В чем сущность нарезания зубчатых колес методом копирования?

- а) нарезание производят фасонными фрезами
б) профиль инструмента повторяет профиль впадины зубчатого колеса в) инструмент и зубчатое колесо катятся друг

С5. Установите соответствие

№	Метод обработки	Обозначение	Назначение метода
1	Зенкерование	А	Для получения большей точности и 0,32)
2	Шевингование	Б	Для уменьшения шероховатости поверхности после ее чистовой обработки
3	Шлифование	В	Предварительная обработка литых, штампованных или просверленных отверстий под последующее развертывание
4	Притирка	Г	Для получения ровного профиля с уплотненной поверхностью
5	Накатывание	Д	Получение более высокой точности незакаленных зубчатых колес
6	Сверление	Е	Для чистовой доводки предварительно развернутого, шлифованного или расточенного отверстия
7	Хонингование	Ж	Получение отверстий в сплошном металле

**Б1.В.ДВ.16.02 Основы проектирования технологических процессов
в машиностроении**

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А1. Какой метод получения литых заготовок производительнее:

- 4. Литье в песчанно-глинянные формы;
- 5. Литье в выплавляемые формы;
- 6. Литье в кокиль.

А2. Каким образом улучшение качества обрабатываемой поверхности влияет на трудоемкость ее изготовления:

- 4. Снижает количество применяемых операций, трудоемкость снижается;
- 5. Повышение качества обрабатываемых поверхностей не влияет на изменение трудоемкости;
- 6. Трудоемкость повышается.

А3. С какой целью при построении технологического процесса обработки некоторых стальных заготовок на первоначальном этапе вводится термическая операция:

- 4. Для улучшения физико-механических свойств;
- 5. Для избегания процесса коррозии;
- 6. Для снижения трудоемкости механической обработки черновых операций.

А4 План включает принцип 5 С:

сортировка, рациональное расположение, уборка, иерархия, совершенствование.

сортировка, универсальность, уборка, стандартизация, совершенствование.

сортировка, рациональное расположение, уборка, стандартизация, совершенствование.

сортировка, рациональное расположение, работоспособность, стандартизация, совершенствование.

А5 Система, направленная на снижение или исключения потерь рабочего времени и тем самым — на повышение производительности труда.

- а) ЕСТПП
- б) ЕСКД
- в) КОРМ
- г) СНиП

А6 Величина, характеризующая количество изделий, выпускаемых в единицу времени

- а) ритм
- б) такт
- в) темп
- г) период

А7. Продольное точение – это:

- 1) обработка резцом с замкнутым (чаще всего круговым) движением резания и любым движением подачи в плоскости, перпендикулярной направлению движения резания;
- 2) способ лезвийной обработки при прямолинейном возвратно-поступательном движении резания и дискретном прямолинейном движении подачи, осуществляемом в направлении, перпендикулярном движению резания;
- 3) обработка инструментом, которому сообщается вращательное движение резания при любых направлениях подачи в плоскости, перпендикулярной оси вращения;
- 4) обработка резцом с круговым движением резания и движением подачи вдоль оси вращения в плоскости, перпендикулярной направлению движения резания;
- 5) обработка резцом с круговым движением резания и движением подачи перпендикулярно оси вращения в плоскости, перпендикулярной направлению движения резания.

А8. Фрезерование – это:

- 1) обработка резцом с замкнутым (чаще всего круговым) движением резания и любым движением подачи в плоскости, перпендикулярной направлению движения резания;
- 2) способ лезвийной обработки при прямолинейном возвратно-поступательном движении резания и дискретном прямолинейном движении подачи, осуществляемом в направлении, перпендикулярном движению резания;
- 3) обработка инструментом, которому сообщается вращательное движение резания при любых направлениях подачи в плоскости, перпендикулярной оси вращения;
- 4) обработка резцом с круговым движением резания и движением подачи вдоль оси вращения в плоскости, перпендикулярной направлению движения резания;
- 5) обработка резцом с круговым движением резания и движением подачи перпендикулярно оси вращения в плоскости, перпендикулярной направлению движения резания.

А9. Стругание – это:

- 1) обработка резцом с замкнутым (чаще всего круговым) движением резания и любым движением подачи в плоскости, перпендикулярной направлению движения резания;
- 2) способ лезвийной обработки при прямолинейном возвратно-поступательном движении резания и дискретном прямолинейном движении подачи, осуществляемом в направлении, перпендикулярном движению резания;
- 3) обработка инструментом, которому сообщается вращательное движение резания при любых направлениях подачи в плоскости, перпендикулярной оси вращения;

- 4) обработка резцом с круговым движением резания и движением подачи вдоль оси вращения в плоскости, перпендикулярной направлению движения резания;
- 5) обработка резцом с круговым движением резания и движением подачи перпендикулярно оси вращения в плоскости, перпендикулярной направлению движения резания.

A10 Упорядоченная последовательность качественных преобразований предметов труда в продукт труда

- а) маршрут
б) прием
в) переход
г) проход

Часть В

B1 Закончите фразу: Технологический процесс изготовления группы изделий с разными конструктивными, но общими технологическими признаками -

B2 Закончите фразу: Движение предметов труда, при котором последующая операция начинается раньше, чем заканчивается обработка всей партии деталей на предыдущей операции

B3 Приведите в соответствие Зависимость уровня специализации и уровня кооперирования от типа производства

	Тип производства	Вид специализации	Уровень кооперации
4.	Массовый Крупносерийный	4. Предметная	4. Пооперационная
5.	Среднесерийный	5. Технологическая	5. Отсутствует или не-большой
6.	Мелкосерийный Единичный	6. Подетальная	6. По отдельным операциям

B4 Закончите фразу: Совокупность трудовых и естественных процессов, в результате действия которых сырье и материалы превращаются в готовую продукцию называется

B5. Главные требования к резьбовым соединениям -

1. неподвижность
2. полная взаимозаменяемость
3. подвижность
4. прочность

В6. Устройства, служащие для обеспечения точности положения и направления режущего инструмента при обработке отверстий, называются ...

1. кондукторами
2. борштангами
3. шаблонами
4. УСП

В7 На что не ориентируются при выборе системы управления, состоящей из нескольких элементов?

- а) на быстродействие и надежность;
- б) на определенное число элементов;
- в) на функциональную полноту.

В8 Что понимается под программным обеспечением?

- а) соответствующим образом организованный набор программ и данных;
- б) набор специальных программ для работы САПР;
- в) набор специальных программ для моделирования.

В9. Технологический процесс изготовления или ремонта изделия одного наименования, типоразмера и исполнения называется ...

1. единичным
2. групповым
3. типовым
4. унифицированным

В10. Технологический процесс группы изделий с общими конструктивными и технологическими признаками называется ...

1. типовой
2. групповой
3. единичный
4. комплексный

Часть С

С1 Решите практическую задачу. Определите количество оборудования заготовочного отделения механического цеха среднесерийного производства, если основных станков в цехе 198 единиц, из них 48 агрегатных с числом шпинделей 4, 22 многошпиндельных токарных с числом шпинделей 6, 8 зубофрезерных станков (двухшпиндельных), 7 одноплунжерных протяжных, 12 шевинговальных, 6 зубофрезерных (одношпиндельных), 2 - зубодолбежных.

С2 Решите практическую задачу. Определите потребное число наладчиков для обслуживания 9 многошпиндельных токарных полуавтоматов, используемых на первой операции механической обработки заготовки поршня, если требуется обеспечить точность размеров 6-9 квалитетов.

С3. Определить длительность технологического цикла обработки 20 деталей при последовательном, параллельно-последовательном и параллельном видах движения в процессе производства. Построить график обработки деталей по каждому виду движения. Технологический процесс обработки деталей состоит из четырех операций, длительность которых соответственно составляет $t_{шк1} = 1$; $t_{шк2} = 4$; $t_{шк3} = 2$ и $t_{шк4} = 6$ мин. Четвертая операция выполняется на двух станках, а каждая из остальных – на одном. Величина передаточной партии – 5 шт.

С4. Партия деталей в 200 шт. обрабатывается при параллельно-последовательном виде движения ее в процессе производства. Технологический процесс обработки деталей состоит из шести операций, длительность которых соответственно составляет $t_{шк1} = 8$; $t_{шк2} = 3$; $t_{шк3} = 27$, $t_{шк4} = 6$; $t_{шк5} = 4$ и $t_{шк6} = 20$ мин. Третья операция выполняется на трех станках, шестая – на двух, а каждая из остальных операций – на одном станке. Передаточная партия – 20 шт. Определить, как изменится длительность технологического цикла обработки партии деталей, если параллельно-последовательный вид движения в производстве заменить параллельным.

С5. Определите основное время при продольном обтачивании на проход заготовки диаметром $D = 54$ мм до $d = 50$ мм на длине $l = 200$ мм. Скорость резания $V = 88$ м/мин; подача резца $S_o = 0,32$ мм/об. Резец проходной с главным углом в плане $\varphi = 45^\circ$. Обработка производится за один проход.

**ФТД.В.01 Противодействие коррупции
в профессиональной деятельности**

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

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.

А.4. Непринятие государственным гражданским служащим, являющимся стороной конфликта интересов, мер по предотвращению или урегулированию конфликта интересов является правонарушением, влекущим:

а) применение мер дисциплинарной ответственности;

б) отстранение государственного гражданского служащего от исполнения должностных обязанностей на время проведения служебной проверки;

в) увольнение государственного гражданского служащего с государственной гражданской службы;

г) все перечисленное выше.

А.5. Что не относится к ограничениям, связанным с государственной гражданской службой?

а) близкое родство или свойство (родители, супруги, дети, братья, сестры, а также братья, сестры, родители, дети супругов и супруги детей) с государственным гражданским служащим, если замещение должности государственной гражданской службы связано с непосредственной подчиненностью или подконтрольностью одного из них другому;

б) выход из гражданства Российской Федерации или приобретение гражданства другого государства;

в) вхождение в состав органов управления, попечительских или наблюдательных советов, иных органов иностранных некоммерческих неправительственных организаций и действующих на территории Российской Федерации их структурных подразделений, если иное не предусмотрено междуна-

родным договором Российской Федерации или законодательством Российской Федерации;

г) все перечисленное выше.

А.6. Может ли гражданский служащий выполнять иную оплачиваемую работу?

а) нет;

б) да, с предварительным уведомлением представителя нанимателя, если это не повлечет за собой конфликт интересов;

в) да, после предварительного одобрения представителем нанимателя и если это не повлечет за собой конфликт интересов;

г) да, после предварительного разрешения представителем нанимателя и если это не повлечет за собой конфликт интересов.

А.7. Гражданин, замещавший должность государственной гражданской службы, включенную в перечень должностей, установленный нормативными правовыми актами Российской Федерации, в течение двух лет после увольнения с государственной гражданской службы:

а) имеет право замещать на условиях трудового договора должности в организации и (или) выполнять в данной организации работы (оказывать данной организации услуги) в течение месяца стоимостью более ста тысяч рублей на условиях гражданско-правового договора (гражданско-правовых договоров), если отдельные функции государственного (административного) управления данной организацией входили в должностные (служебные) обязанности государственного гражданского служащего;

б) имеет право замещать на условиях трудового договора должности в организации и (или) выполнять в данной организации работы (оказывать данной организации услуги) в течение месяца стоимостью более ста тысяч рублей на условиях гражданско-правового договора (гражданско-правовых договоров), если отдельные функции государственного, муниципального (административного) управления данной организацией входили в должностные (служебные) обязанности государственного гражданского служащего, с согласия соответствующей комиссии по соблюдению требований к служебному поведению государственных гражданских служащих и урегулированию конфликта интересов;

в) имеет право замещать на условиях трудового договора должности в организации и (или) выполнять в данной организации работы (оказывать данной организации услуги) в течение месяца стоимостью не более ста тысяч рублей на условиях гражданско-правового договора (гражданско-правовых договоров), если отдельные функции государственного, муниципального (административного) управления данной организацией входили в должностные (служебные) обязанности государственного гражданского служащего, с согласия соответствующей комиссии по соблюдению требований к служеб-

ному 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.

А.8. Дисциплинарным проступком государственного гражданского служащего признается:

а) неисполнение незаконных распоряжений вышестоящего руководителя;

б) неисполнение или ненадлежащее исполнение по его вине возложенных на него служебных обязанностей;

в) неисполнение или ненадлежащее исполнение возложенных на него служебных обязанностей;

г) несоблюдение или ненадлежащее исполнение возложенных на него служебных обязанностей.

А.9. Государственного гражданского служащего можно привлечь к дисциплинарному взысканию:

а) непосредственно после обнаружения дисциплинарного проступка, но не позднее одного месяца со дня его обнаружения, не считая периода временной нетрудоспособности государственного гражданского служащего, пребывания его в отпуске, других случаев отсутствия его на службе по уважительным причинам, а также времени проведения служебной проверки;

б) непосредственно после обнаружения дисциплинарного проступка, но не позднее шести месяцев со дня обнаружения дисциплинарного проступка, а по результатам проверки финансово-хозяйственной деятельности или аудиторской проверки - позднее двух лет со дня совершения дисциплинарного проступка;

в) по результатам проведения служебной проверки, но не позднее одного месяца со дня его совершения, не считая периода временной нетрудоспособности государственного гражданского служащего, пребывания его в отпуске, других случаев отсутствия его на службе;

г) по итогам проведения служебной проверки, но не позднее одного месяца со дня его совершения, не считая периода временной нетрудоспособности государственного гражданского служащего, пребывания его в отпуске, других случаев отсутствия его на службе.

А.10. К дисциплинарным взысканиям не относится:

- а) освобождение от замещаемой должности государственной гражданской службы;
- б) выговор;
- в) предупреждение о неполном должностном соответствии;
- г) замечание.

Часть В

В.1. Установите соответствие между понятиями и их содержанием:

Понятие

коррупция (А)

противодействие коррупции (В)

нормативные правовые акты Российской Федерации (С)

функции государственного, муниципального (административного) управления организацией (D)

Содержание

полномочия государственного или муниципального служащего принимать обязательные для исполнения решения по кадровым, организационно-техническим, финансовым, материально-техническим или иным вопросам в отношении данной организации, в том числе решения, связанные с выдачей разрешений (лицензий) на осуществление определенного вида деятельности и (или) отдельных действий данной организацией, либо готовить проекты таких решений (1)

федеральные нормативные правовые акты (федеральные конституционные законы, федеральные законы, нормативные правовые акты Президента Российской Федерации, нормативные правовые акты Правительства Российской Федерации, нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти и иных федеральных органов) (2)

злоупотребление служебным положением, дача взятки, получение взятки, злоупотребление полномочиями, коммерческий подкуп либо иное незаконное использование физическим лицом своего должностного положения вопреки законным интересам общества и государства в целях получения выгоды в виде денег, ценностей, иного имущества или услуг имущественного характера, иных имущественных прав для себя или для третьих лиц либо незаконное предоставление такой выгоды указанному лицу другими физическими лицами (3)

деятельность федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, институтов гражданского общества, организаций и физических лиц в пределах их полномочий(4).

В.2. Установите соответствие между видом понятием и его содержанием:

Понятие

государственные должности Российской Федерации и государственные должности субъектов Российской Федерации (далее также - государственные должности) (А)

представитель нанимателя (В)

Содержание

должности, устанавливаемые Конституцией Российской Федерации, федеральными законами для непосредственного исполнения полномочий федеральных государственных органов, и должности, устанавливаемые конституциями (уставами), законами субъектов Российской Федерации для непосредственного исполнения полномочий государственных органов субъектов Российской Федерации (1)

руководитель государственного органа, лицо, замещающее государственную должность, либо представитель указанных руководителя или лица, осуществляющие полномочия нанимателя от имени Российской Федерации или субъекта Российской Федерации (2)

В.3. Установите соответствие между содержанием и правами, обязанностями гражданского служащего:

Содержание

обеспечение надлежащих организационно-технических условий, необходимых для исполнения должностных обязанностей (А)

ознакомление с должностным регламентом и иными документами, определяющими его права и обязанности по замещаемой должности гражданской службы, критериями оценки эффективности исполнения должностных обязанностей, показателями результативности профессиональной служебной деятельности и условиями должностного роста (В)

соблюдать Конституцию Российской Федерации, федеральные конституционные законы, федеральные законы, иные нормативные правовые акты Российской Федерации, конституции (уставы), законы и иные нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации и обеспечивать их исполнение (С)

исполнять должностные обязанности в соответствии с должностным регламентом (D)

отдых, обеспечиваемый установлением нормальной продолжительности служебного времени, предоставлением выходных дней и нерабочих праздничных дней, а также ежегодных оплачиваемых основного и дополнительных отпусков (Е)

оплату труда и другие выплаты в соответствии с настоящим Федеральным законом, иными нормативными правовыми актами Российской Федерации и со служебным контрактом (F)

исполнять поручения соответствующих руководителей, данные в пределах их полномочий, установленных законодательством Российской Федерации (G)

соблюдать при исполнении должностных обязанностей права и законные интересы граждан и организаций (H)

Права, обязанности

права (1)

обязанности (2)

В.4. Установите соответствие между существенными условиями служебного контракта и условиями служебного контракта:

Содержание

наименование замещаемой должности гражданской службы с указанием подразделения государственного органа (A)

дата начала исполнения должностных обязанностей (B)

права и обязанности гражданского служащего, должностной регламент (C)

виды и условия медицинского страхования гражданского служащего и иные виды его страхования (D)

права и обязанности представителя нанимателя (E)

испытание (F)

неразглашение сведений, составляющих государственную и иную охраняемую федеральным законом тайну, и служебной информации, если должностным регламентом предусмотрено использование таких сведений (G)

обязанность лица проходить гражданскую службу после окончания обучения в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования не менее установленного договором о целевом обучении срока, если обучение осуществлялось за счет средств соответствующего бюджета (H)

Условия

Существенные условия (1)

Условия (2)

В.5. Установите соответствие между ситуациями, когда устанавливается испытательный срок при приеме на государственную гражданскую службу и когда нет:

Ситуации

при назначении гражданина или гражданского служащего на должность гражданской службы, назначение на которую и освобождение от которой осуществляются Президентом Российской Федерации или Правительством Российской Федерации, - на срок от одного месяца до одного года (A)

при назначении на должность гражданской службы гражданина, ранее проходившего государственную службу Российской Федерации, - на срок от одного до шести месяцев (B)

при назначении гражданского служащего на должность гражданской службы в порядке перевода из другого государственного органа - на срок от одного до шести месяцев (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 (E)

Испытательный срок

Испытательный срок устанавливается (1)

Испытательный срок не устанавливается (2)

В.6. Установите соответствие между стажем и дополнительными днями к ежегодному отпуску государственного гражданского служащего:

Стаж

при стаже гражданской службы от 1 года до 5 лет (A)

при стаже гражданской службы от 5 до 10 лет (B)

при стаже гражданской службы от 10 до 15 лет (C)

при стаже гражданской службы 15 лет и более (D)

Продолжительность отпуска

10 календарных дней (1)

7 календарных дней (2)

5 календарных дней (3)

1 календарный день (4)

В.7. Соотнесите ежемесячную надбавку к должностному окладу за выслугу лет на гражданской службе и ее размер:

Стаж гражданской службы

от 1 года до 5 лет (A)

от 5 до 10 лет (B)

от 10 до 15 лет (C)

свыше 15 лет (D)

Процент

30 (1)

20 (2)

15 (3)

10 (4)

В.8. Соотнесите признак коррупционного правонарушения и его содержание:

Содержание
Запрещено законом под угрозой наказания (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)

В.9. 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)

В.10. Установите соответствие между нормативным актом и предметом его регулирования.

Предмет регулирования
Предметом регулирования настоящего Федерального закона являются отношения, связанные с поступлением на государственную гражданскую службу Российской Федерации, ее прохождением и прекращением, а также с определением правового положения (статуса) федерального государственного гражданского служащего и государственного гражданского служащего субъекта Российской Федерации (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

С.1. Государственными гражданскими служащими Администрации города Н. были получены подарки: в связи с протокольными мероприятиями; со служебными командировками.

Какой статус приобретают данные материальные ценности.

С.2. Государственными гражданскими служащими Администрации города Н. были совершены коррупционные правонарушения.

Охарактеризуйте порядок привлечения к ответственности за коррупционные правонарушения.

С.3. Гражданин С. будучи государственным гражданским служащим не представил сведения о своих доходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера.

Какие меры ответственности за данное действие предусмотрены федеральным законодательством.

С.4. Гражданин Ш. будучи государственным гражданским служащим при исполнении своих служебных обязанностей не соблюдал ограничения и запреты, требования о предотвращении или об урегулировании конфликта интересов и неисполнение обязанностей, установленных в целях противодействия коррупции.

Какие меры ответственности за данное действие предусмотрены федеральным законодательством.

С.5. Гражданин Н. будучи государственным гражданским служащим принял участие на платной основе в деятельности органа управления коммерческой организацией.

Какие меры ответственности за данное действие предусмотрены федеральным законодательством.

ФТД.В.02 Стратегии противодействия международному терроризму

КИМы

(1 вариант, 25 заданий)

Часть А.

Выбрать правильный ответ.

А.1 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.

А.2. 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.

А.3. 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;

А.4. 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).

А.5. 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.

А.6. 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.

А. 7. Кто принимает решение о применении Вооруженными Силами Российской Федерации вооружения с территории Российской Федерации против находящихся за ее пределами террористов и (или) их баз:

1. Министерство обороны РФ;

2. Президент РФ;

3. Правительство РФ;

4. Руководитель контртеррористической операции.

А.8. Общая численность формирований Вооруженных Сил Российской Федерации, районы их действий, стоящие перед ними задачи, срок их пребывания за пределами территории РФ определяются:

1. Президентом РФ;

2. Главным управлением по противодействию экстремизму;

3. Правительством РФ;

4. Государственной думой РФ.

А.9. 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.

А.10. Какой закон устанавливает основные принципы противодействия терроризму, правовые и организационные основы профилактики терроризма и борьбы с ним, минимизации и (или) ликвидации последствий проявлений терроризма, а также правовые и организационные основы применения Вооруженных Сил Российской Федерации в борьбе с терроризмом?

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.

В.1. Дополните определения:

Терроризм

_____;

Террористическая деятельность - деятельность, включающая в себя:

а) _____;

В.2. Заполните таблицу «Организации, в том числе иностранные и международные организаций, 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.		

В.3. Установите соответствие между полномочиями:

1. Президент Российской Федерации.
2. Правительство Российской Федерации:

А) определяет основные направления государственной политики в области противодействия терроризму;

Б) устанавливает компетенцию федеральных органов исполнительной власти, руководство деятельностью которых он осуществляет, по борьбе с терроризмом;

В) принимает решение в установленном порядке об использовании за пределами территории Российской Федерации формирований Вооруженных Сил Российской Федерации и подразделений специального назначения для борьбы с террористической деятельностью, осуществляемой против Российской Федерации либо граждан Российской Федерации или лиц без гражданства, постоянно проживающих в Российской Федерации.

Г) определяет компетенцию федеральных органов исполнительной власти, руководство деятельностью которых оно осуществляет, в области противодействия терроризму;

Д) организует разработку и осуществление мер по предупреждению терроризма и минимизацию и (или) ликвидацию последствий проявлений терроризма;

Е) организует обеспечение деятельности федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления по противодействию терроризму необходимыми силами, средствами и ресурсами;

В.4. Определите: заведомо ложное сообщение о готовящихся взрыве, поджоге или иных действиях, создающих опасность гибели людей, причинения значительного имущественного ущерба либо наступления иных общественно опасных последствий в целях дестабилизации деятельности органов власти:

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.

В.5. Заполните таблицу «Организационные основы противодействия терроризму».

	Должностное лицо/орган	Полномочия
1.	Президент Российской Федерации	определяет основные направления государственной политики в области <u>противодействия терроризму</u> ;
2.	Правительство Российской Федерации:	определяет компетенцию федеральных органов исполнительной власти, руководство деятельностью которых оно осуществляет, в области противодействия терроризму;
3.		
4.		

В.6. Установите, в чем заключается организация незаконного вооруженного формирования?

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.

В.7. Дополните:

В борьбе с терроризмом Вооруженные Силы Российской Федерации могут применяться для:

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

В.8. Перечислите основные принципы противодействия терроризму

1. _____;

2. _____

В.9. Применение Вооруженных Сил Российской Федерации в борьбе с терроризмом.

Действие	Содержание действия
Пресечение террористических актов в воздушной среде	
Пресечение террористических актов во внутренних водах, в территориальном море, на континентальном шельфе Российской Федерации и при обеспечении безопасности национального морского судоходства	
Участие Вооруженных Сил Российской Федерации в проведении контртеррористической операции	
Выполнение Вооруженными Силами Российской Федерации задач по пресечению международной террористической деятельности за пределами территории Российской Федерации	

В.10. Определите, какие силы и средства, привлекаются для проведения контртеррористической операции:

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.

A1. И.А. Бунин родился в ...

- а) 1861;
- б) 1870;
- в) 1905;
- г) 1899.

A2. И.А. Бунин родился в...:

- а) Ельце;
- б) Москве;
- в) Воронеже;
- г) Липецке.

A3. 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»

Б2. Укажите рассказ, в котором есть такой пейзаж: «Улица была совершенно пуста. Дома были совершенно одинаковые, белые, двухэтажные, купеческие, с большими садами, и казалось, что в них нет ни души; белая густая пыль лежала на мостовой; и всё это слепило, всё было залито жарким, пламенным и радостным, но здесь как будто бесцельным солнцем»:

- а) «Солнечный удар»;
- б) «Чистый понедельник»;
- в) «Антоновские яблоки»;
- г) «Над городом»

Б3. Об этом храме И.А. Бунин в рассказе «Над городом» писал: "Глядя на колокольню снизу, с церковного двора, мы сами чувствовали, до чего мы еще малы, и было жутко немного, потому что облака в ясном весеннем небе медленно уходили от нас, а высокая белая колокольня, суживаясь кверху и блестя золотым крестом под облаками, медленно, плавно валились на церковный двор -- и крест был похож на человечка с распростертыми руками...". Назовите этот храм города Ельца.



Б4. Найти соответствия между символическими деталями, образами и произведениями И. А. Бунина:

1) старинные портреты предков, древние книги в кожаных переплетах	а) «Солнечный удар»
2) портрет босого Льва Толстого, Новодевичий монастырь, ресторан «Прага», турецкий диван, гранатовое бархатное платье	б) «Антоновские яблоки»
3) корабль «Атлантида», бушующий океан, нанятая за деньги танцующая пара, играющая в любовь	в) «Чистый понедельник»

4) розовый пароход, прекрасная незнакомка, яркий, солнечный день	г) «Господин из Сан-Франциско»
---	--------------------------------

Б5. Определите рассказ И. Бунина по портрету героя.

а) «Нечто монгольское было в его желтоватом лице с подстриженными серебряными усами, золотыми пломбами блестели его крупные зубы, старой слоновой костью – крепкая лысая голова».

б) «...она ничего не боялась – ни чернильных пятен на пальцах, ни раскрасневшегося лица, ни растрёпанных волос, ни заголившегося при падении колена. Без всяких её забот и усилий и как-то незаметно пришло к ней всё то, что так отличало её ... - изящество, нарядность, ловкость, ясный блеск глаз».

в) «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...»

Б6. Определите, на какой фотографии изображен храм, которому посвящены эти строки И. Бунина:

«Как въехали мы в город, не помню. Зато как помню городское утро! Я висел над пропастью, в узком ущелье из огромных, никогда мною не виданных домов, меня ослеплял блеск солнца, стекол, вывесок, а надо мной на весь мир разливался какой-то дивный музыкальный кавардак: звон, гул колоколов с колокольни Михаила Архангела, возвышавшейся надо всем в таком величии, в такой роскоши, какие и не снились римскому храму Петра, и такой громадой, что уже никак не могла поразить меня впоследствии пирамида Хеопса».



а)



б)

в)



г)



Б7. Назовите женщину на фото рядом с И.А. Буниным:



- а) В. Муромцева-Бунина;
- б) В. Пашенко;
- в) А. Цакни;
- г) М. Бунина.

Б8. Определите место, где находится памятник И.А. Бунину, установленный Е.П. Крикуновым в 1995 г. в Ельце:



- а) Красная площадь;
- б) Сквер И.А. Бунина;
- в) Городской парк;
- г) ул. Октябрьская.

Б9. Определите, какой объект туристского показа, связанный с И.А. Буниным, изображен на фотографии:



- а) женская гимназия в г. Ельце;
- б) мужская гимназия в г. Ельце;
- в) здание газеты «Орловский вестник» в Орле.
- г) здание дворянского собрания в Ельце.

Б10. Определите, кто изображен на фотографии с И.А. Буниным:



- а) писатель А.Чехов;
- б) композитор С.Рахманинов;
- в) писатель Л.Андреев;
- г) художник И. Левитан.

Часть С.

С1. Выбрать из произведений И.А. Бунина, предложенных для обязательного прочтения, стихотворение или отрывок прозы, посвященный теме Родины, сделать видеозапись с прочтением текста, разместить в VK в группе «Россия Ивана Бунина».

С2. Выбрать из произведений И.А. Бунина, предложенных для обязательного прочтения, стихотворение или отрывок прозы, посвященный теме Любви, сделать видеозапись с прочтением текста, разместить в VK в группе «Россия Ивана Бунина».

С3. Выбрать из произведений И.А. Бунина, предложенных для обязательного прочтения, стихотворение или отрывок прозы, посвященный теме Природы, сделать видеозапись с прочтением текста, разместить в VK в группе «Россия Ивана Бунина».

С4. Выбрать из произведений И.А. Бунина, предложенных для обязательного прочтения, стихотворение или отрывок прозы, посвященный теме Русской усадьбы, сделать видеозапись с прочтением текста, разместить в VK в группе «Россия Ивана Бунина».

С5. Выбрать из произведений И.А. Бунина, предложенных для обязательного прочтения, стихотворение или отрывок прозы, отражающей мироощущение православного человека, сделать видеозапись с прочтением текста, разместить в VK в группе «Россия Ивана Бунина».