МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Автоматизация информационных и технологических процессов»

# ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Б2.В.02.03(Пд) «Преддипломная практика»

Направление подготовки – 15.03.04
«Автоматизация технологических процессов и производств»

ОПОП «Автоматизация технологических процессов и производств»

Квалификация выпускника - бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Рязань 2023

Фонд оценочных средств – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний обучающихся, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины (модуля), организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся: на занятиях; по результатам выполнения задания по практике; по результатам выполнения обучающимися индивидуальных заданий; по результатам проверки качества иных материалов. При оценивании (определении) результатов освоения дисциплины применяется традиционная система (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

По итогам курса обучающиеся сдают зачет. Форма проведения зачета – ответы по отчету.

## Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам) | Код контролируемой компетенции (или её части) | Вид, метод, форма оценочного мероприятия |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Основные типы технологических процессов изготовления продукции. | ОПК 1 | Отзыв руководителя. Защита отчета |
| 2 | Методы и средства анализа информационных систем, технологии реализации, внедрения проекта информационной системы. | ОПК 2 | Отзыв руководителя. Защита отчета |
| 3 | Общие принципы объектного программирования; элементы компьютерной графики. | ОПК 3 | Отзыв руководителя. Защита отчета |
| 4 | Основные принципы построения систем автоматического управления; методы анализа и синтеза систем автоматического управления. | ОПК 4 | Отзыв руководителя. Защита отчета |
| 5 | Функциональное назначение, производительность и основные конструктивные особенности оборудования. | ОПК 5 | Отзыв руководителя. Защита отчета |
| 6 | Технологические процессы производства, Методы расчета и проектирования технологических процессов | ОПК 6 | Отзыв руководителя. Защита отчета |
| 7 | Основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий. Методами стандартных испытаний | ОПК 7 | Отзыв руководителя. Защита отчета |
| 8 | Рациональные способы использования сырьевых ресурсов. Средства автоматизации технологических процессов | ОПК 8 | Отзыв руководителя. Защита отчета |
| 9 | Средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, | ОПК 9 | Отзыв руководителя. Защита отчета |
| 10 | Нормативные документы: техническая документация, действующие стандарты, технические условия и др. | ОПК 10 | Отзыв руководителя. Защита отчета |
| 11 | Методы и средства анализа состояния производственных объектов. | ОПК 11 | Отзыв руководителя. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Защита отчета |
| 12 | Принципы проектных работ по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля | ОПК 12 | Отзыв руководителя. Защита отчета |
| 13 | Современные методы и средства контроля и диагностики производственных процессов. | ОПК 13 | Отзыв руководителя. Защита отчета |
| 14 | Номенклатура параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению | ОПК 14 | Отзыв руководителя. Защита отчета |
| 15 | Параметры качества выпускаемой продукции на предприятии. | ПК 1 | Отзыв руководителя. Защита отчета |
| 16 | Возникающих неисправностей при эксплуатации оборудования. | ПК 2 | Отзыв руководителя. Защита отчета |
| 17 | Система интегральных показателей процедур интегрированной логистической поддержки для предпроизводственных, производственных и постпроизводственных этапов жизненного цикла продукции. | ПК 3 | Отзыв руководителя. Защита отчета |
| 18 | Методики и подходы научных исследований. | ПК 4 | Отзыв руководителя. Защита отчета |
| 19 | Методы исследования и проведения экспериментальных работ, методы анализа экспериментальных данных, информационных технологий в научных исследованиях. | ПК 5 | Отзыв руководителя. Защита отчета |
| 20 | Программные продукты для проектирования, моделирования и расчетов проектируемого объекта. | УК 1 | Отзыв руководителя. Защита отчета |
| 21 | Программные продукты для анализа проектируемого объекта. | УК 2 | Отзыв руководителя. Защита отчета |
| 22 | Программные средства для расчетов и модернизации процессов жизненного цикла продукции. | УК 4 | Отзыв руководителя. Защита отчета |

**Список типовые контрольные задания или иных материалов**

Задание на практику выдается студенту руководителем от университета на предприятии в первый день

**Вопросы к зачету по дисциплине**

Вопросы на зачете задаются непосредственно по выполненному отчету

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

1. Философские идеи Ф. Бэкона. Учение об «идолах разума». Бэкон о значении научного метода и опытного знания.

2. Гносеологические идеи Д. Локка. Сенсуализм в теории познания. Учение о первичных и вторичных качествах. Теория познания Д. Беркли. Солипсизм.

3. Учение Т. Гоббса о государстве и природе человека. Социально философские идеи Д. Локка.

4. Философия просвещения. Социальные идеи Л. Монтескье. Учение Ж.Ж. Руссо о человеческой природе и частной собственности.

5. Гносеологические идеи Д. Юма. Скептицизм и агностицизм в познании о при-чинно-следственной связи.

6. Основные идеи «Критики чистого разума». Кантовское понимание пространства, времени, основных философских категорий. «Вещь в себе» в теории познания Канта. Категорический императив.

7. Понимание мира как самопознание абсолютной идеи. Гегелевское понимание диалектики.

8. Антигуманизм социально-политических представлений Гегеля. Гегелевское понимание свободы, государства и тоталитаризм. Антигуманизм Гегеля как теоретическая основа марксистского антигуманизма.

9. Основные философские идеи К. Маркса: понимание природы человека, экономический детерминизм, общественно-экономическая формация, смысл истории. Понимание К. Марксом роли философии в обществе. Нравственный пафос «раннего» Маркса. Поздние марксистские идеи и влияние Гегеля.

10. Понимание Ф. Энгельсом диалектики. Влияние гегелевской философии на Энгельса и влияние идей Энгельса на советскую философию.

11. Вульгаризация Энгельсом и Лениным истории и философии в понимании ее борьбы материализма и идеализма. Теория отражения и понимание истины Лениным. Догматизм и политизация советской философии.

12. Биологический и историцистский варианты «философии жизни». Учение А. Шопенгауэра о «воли к жизни». Мир как воля и представление. Пессимизм А. Шопенгауэра.

13. Творческая эволюция Ф. Ницше. Идеи Ницше о «дионисийском» и «аполлоновском» началах в культуре. Переоценка всех ценностей, имморализм.

14. В. Дильтей о различии «наук о природе» и «наук о духе». Метод объяснения и метод понимания. Понятия «вчувствования», «вживания», их роль в «науках о духе». Герменевтика. Философские идеи О. Шпенглера.

15. Основные положения и представители экзистенциализма. Понятие экзистенции, неподлинного и подлинного существования, модусов бытия. Роль С. Кьеркегора в составлении экзистенциональной философии.

16. Экзистенциализм в политике. Общественные позиции М. Хайдеггера, Ж.-П. Сартра. Понимание ими свободы и гуманизма

17. «Пограничные ситуации» К. Ясперса. Понимание им смысла и назначения ис-тории. «Философская вера» и «философская коммуникация».

18. Основные этапы развития позитивизма. Понимание О. Контом предмета и роли философии. Социалистические идеи Конта. Второй позитивизм. Гносеологические идеи Э. Маха и Р. Авенариуса.

19. Философия логического анализа (логический неопозитивизм). Попытка создания логически безупречного языка науки. Понятие верифицируемости, фальсифицируемости. Проблема факта и интерпретации. Научно-неосмысленные факты.

20. Философия лингвистического анализа. Теория «семейных сходств» и «языковых игр» Л. Витгенштейна. Понимание философии Витгенштейна.

21. Понимание науки в постпозитивизме. Научные революции, нормальная наука и парадигма в теории Т. Куна. Эпистемологический анархизм П. Фейерабенда. Эволюционная теория науки С. Тулмина.

22. «Новые левые» и социальная философия Франкфуртской школы социальных исследований. Смысл понятий Г. Маркузе «тотальный отказ», «интеграция бунта системой», «одномерный человек». Г. Маркузе о новых движущих силах социальной философии.

23. Основные особенности русской философии. Ранний этап развития русской философии. Русская философия и религия. Роль М. В. Ломоносова в становлении научной формы русской философии.

24. Философские аспекты спора славянофилов и западников в XIX веке. Воскрешение этого спора в современных дискуссиях.

25. Философия В.С. Соловьева – первая философская система в России. Идеи Соловьева о богочеловечестве и всеединстве. Публицистическая деятельность Соловьева.

26. Понимание Л. Толстым религии и нравственности. Учение Толстого о непротивлении злу насилием. Влияние идей Толстого на политическую историю XX века.

27. Личность и свобода в философии Н. А. Бердяева. Бердяев о коллективизме и индивидуализме. Бердяев об истоках и смысле русского коммунизма.

28. Русская философия XX века, ее основные представители.

29. Философские проблемы антропогенеза. Философия о природе человека. Единство телесного и психического.

30. Сознание, его возникновение и сущность. Идеальная природа сознания. Структура сознания. Сознательное и бессознательное в психике человека. Самосознание.

31. Познание как взаимодействие двух систем – субъекта и объекта. Единство чувственного и рационального познания.

32. Истина и заблуждение. Различные концепции истины. Относительность истины и заблуждения.

33. Сознание и язык. Основные функции языка. Естественный и искусственный языки.

34. Философские проблемы культуры. Культура как диалоговое явление. Массовая и элитарная культура. Культура и цивилизация. Духовные ценности.

35. Социогенез. Различные концепции общества. Географический детерминизм. Роль демографического фактора. Общество как системное образование.

36. Проблема бытия. Монизм и плюрализм в философии. Уровни организации природы и формы движения материи.

типовые тестовые вопросы:

1. Какое из перечисленных определений мировоззрения правомерно?

а) система взглядов на мир в целом

б) комплекс представлений человека о мире и себе в нѐм

в) совокупность взглядов, определяющих направление деятельности человека по преобразованию мира

+г) верны все определения

2. Объектом философского исследования является

а) человек и его место в мире

б) социальные структуры

в) закономерности природного бытия

+г) мир как целостность

3. Предметом философии является

а) человек

б) общество

в) мир

+г) все названное

4. В чем заключается мировоззренческая функция философии?

а) теоретическое познание объективной реальности

+б) определение смысла жизни

в) формулировка возможных научных проблем

г) исследование конкретных объектов

5. Первой философской школой Древней Греции считается

а) элейская

б) пифагорейская

в) аристотелевская

+г) милетская

6. Натурфилософия – это

а) философия природы

+б) синоним материализма

в) одна из философских категорий

г) способ познания объективного мира

7. Какая проблема была в центре внимания у Сократа?

а) проблема первоначала

б) что такое «физис»?
+в) какова природа (сущность) человека?
г) проблема бытия и небытия
8. Философия Платона – это:
а) скептицизм
б) субъективный идеализм
в) материализм
+г) объективный идеализм
9. Найдите правильное определение материи, по Аристотелю:
+а) это начало, носящее потенциальный характер и образующее чувственно воспринимаемую реальность
б) то же самое, что и небытие
в) это видимость, иллюзия наших органов чувств
г) это сущность, субстанция
10. Что означает понятие «догматизм»?
а) слепую веру в авторитеты
+б) схематически - окостеневший способ мышления
в) доктрину или отдельные ее положения
г) доказательство бытия бога

типовые практические задания:

Задание №1. В чем состоят: мировоззренческая, прогностическая, идеологическая, социализирующая, аксиологическая, а так же функция социальной критики и функция отражения.

Примерный ответ: мировоззренческая функция – это формирование представлений о мире и его устройстве, о человеке и обществе, о принципах взаимоотношения с окружающим миром. Прогностическая функция – прогнозирование форм и направлений развития процессов, явлений, материи, сознания. Идеологическая функция – отразить в обществе разнообразие социальных позиций, идеалов и жизненных ценностей. Социализирующая функция – формирование и воспитание человека. Освоение знаний и навыков, необходимых для превращения его в полноценного члена общества. Аксиологическая функция – это оценка явлений окружающего мира с точки зрения различных ценностей. Критическая функция социальной философии – сформировать новое мировоззрение, что сопровождается сомнениями и критикой принятых догм и стереотипов. Функция отражения – отображение социальных проблем общества в сознании индивида.

Задание №2. Что, на ваш взгляд, означает образное выражение Гераклита «В одну и ту же реку нельзя войти дважды»?

Примерный ответ: Для объяснения данного выражения, необходимо использовать диалектику Гераклита, основанную на изменениях и развитии.

Задание №3. Какова роль средневековой схоластики?

Примерный ответ: Рационалистическое объяснение христианской теологии.

Задание №4. В чем разница между эмпиризмом и рационализмом?

Примерный ответ: Эмпиризм – направление теории познания, согласно которой чувственный опыт единственный источник познания. Рационализм – основой познания и действия является разум.

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

1. Введение в предметную область. Понятие научного знания.
2. Объекты изучения, цель и основные задачи дисциплины «Основы научных исследований».
3. Научно-исследовательские работы.
4. Классификация научных исследований.
5. Научное направление.
6. Структура теоретических и экспериментальных работ.
7. Моделирование – основа научно-технического творчества исследователей.
8. Анализ объектов и процессов в исследуемой предметной области.
9. Определение физических и технических ограничений параметров объектов и процессов.
10. Охрана интеллектуальной собственности, создаваемой при выполнении научных

исследований.

11. Поиск, накопление и обработка научной информации.
12. Источники научно-технической информации: поиск научно-технической литературы,

библиография.

13. Структура научно-исследовательской работы.
14. Применение ЭВМ в научных исследованиях.
15. Автоматизированные системы, используемые при проведении научных исследований.
16. Компьютерный эксперимент; компьютер как средство управления экспериментом
17. Значение методов интенсификации инженерного творчества
18. История развития методов инженерного творчества
19. Классификации методов инженерного творчества
20. Технический объект и технология
21. Методы описания технических объектов
22. Последовательность решения задач поиска и выбора проектно-конструкторских решений
23. Технический объект и окружающая среда
24. Требования к техническому объекту. Критерии развития, показатели качества, список недостатков
25. Виды моделей технических объектов. Понятие о законахи закономерностях техники
26. Виды инноваций

27. Инновации как основа технологического развития общества и устойчивого развития экономики

28. Инновационный процесс: структура затрат, жизненный цикл

29. Задачи, виды и функции инновационного менеджмента и инновационного маркетинга.

30. Организация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

31. Эффекты инновационной деятельности

32. Оценка эффективности инновационных организаций

33. Показатели эффективности инновационных проектов

34. Поиск, систематизация и анализ инновационных технологий, проектов, решений

35. Исследований физико-механических свойств материалов и деталей машин

1. Экономический эффект определяется по?

1) фундаментальным и поисковым НИР

2) прикладным НИР и научным разработкам

3) по отраслевым НИР

2. Метод научного познания, основанный на изучении каких-либо объектов посредством их моделей)

1) Моделирование

2) Синтез

3) Эксперимент

3. Гипотеза – это?

1) предварительное предположение об исследуемой проблеме

2) предположение, требующее научного доказательства

3) информация, относящаяся к решению проблемы

4. Метод экспертных оценок применяется, в основном, для решения

1) структурированных проблем?

2) количественных проблем

3) слабоструктурированных и неструктурированных проблем

6. Преимущество методов тестирования?

1) глубина раскрытия проблемы

2) простота и доступность, не требует специальных знаний

3) позволяет быстро получить информационный материал

7. Методы исследования – это?

1) средства оптимизации исследования

2) определение состава проблемы

3) способы проведения исследования

9. Дерево целей – это?

1) графическая схема, показывающая деление общих целей организации на подцели следующего уровня

2) взаимосвязь различных целей организации (экономических, производственных, социальных, технически

3) цели всех уровней организации

10. Факторная система – это совокупность?

1) факторов

2) факторов и результативных признаков, связанных одной причинно-следственной связью

3) факторов, обеспечивающих достижение цели

11. К методам экспертных оценок относятся?

1) моделирование, параметрический анализ, прогноз

2) дискуссия, мозговой штурм, метод Дельфы

3) SWOT-анализ, бенчмаркинг, фотография рабочего дня

12. Ранжирование целей – это?

1) распределение целей по возрастающим или убывающим показателям

2) способ определения значимости отдельных целей при анализе дерева целей

3) классификация целей по определенным критериям

13. Морфологический анализ – это?

1) один из экспертных методов анализа

2) сценарный метод

3) метод поэтапного решения проблем

14. Условия проведения эксперимента – это?

1) ресурсное обеспечение

2) время проведения эксперимента

3) значимость планируемого нововведения, обратимость результатов, наличие контрольного объекта, создание экспериментальной ситуации

15. Параметрическое моделирование – это?

1) воспроизведение параметров объекта моделирования

2) разработка серии моделей исследуемого объекта

3) установление зависимостей между параметрами и форм этих зависимостей

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Вопрос 1. Проверка знания грамматики (в форме тестирования) по пройденным грамматическим формам.

**Passive voice – test**

Open the brackets using the correct form of the verbs in the Passive voice. Translate into Russian.

1. This equipment (to buy) four years ago. (was bought)

2. A new electronic device (to use) next month. (will be used)

3. All engineers of our plant already (to invite) to the meeting that will take place next Monday.(have been invited)

4. The worker’s machine-tool (станок) (to mend – чинить) at the moment. (is being mended)

5. The equipment already (to pack). (has been packed)

6. Our plant can (to see) from a long distance. (be seen)

7. The guests must (to meet) at noon. (be met)

8. A new laboratory (to construct) now. (is being constructed)

9. The work (to finish) by 6o’clock tomorrow. (will have been finished)

10. After the new device (to test) it (to install) in the laboratory. (had been tested, was installed)

11. The experiment (to conduct) when I entered the laboratory. (was being conducted)

12. The electric energy (to distribute) by these devices. (is distributed)

**Test: infinitive, gerund, participle**

1. He seemed___all about influenza and said___was nothing___about.

a) to know, it, to worry, b) to be knowing, there, worrying, c) to know, there, to worry,

d) to have known, it, to have been worried

2. I don't object___there, but I don't want ___ alone.

a) to your living, you living, b) you to live, your living, c) your living, you to live

d) to your living, you to live

3. I remember___that hill in twilight. An age seemed ___since the day that brought me first to London.

a) descending, to have elapsed, b) to have descended, to have elapsed, c) to descend, to elapse

d) being descended, to be elapsed, having brought, latest, d) being watched, having sorted, to have been brought, last

4. On his way home Andrew could not help___what ___charming fellow Ivory had turned out___.

a) to reflect, a, to be, b) being reflected, the, have been, c) reflecting, the, be, d) reflecting, a, to be

5.___paper is said___by___Chinese.

a) ___, to have been invented, the, b) the, to have been invented,___, c) ___, to have invented,___,

d) the, to be invented, the

6. There is no point___to him. He is___last man in the world___by any such circumstances.

a) to speak, the, to trouble, b) to speak,___, being troubled, c) speaking, a, be troubled

d) in speaking, the, to be troubled

7. It's high time you___like that. He is fond___fun of everybody.

a) get used to him to behave, to make, b) used to his behaving, about making,

c) got used to his behaving, of making, d) used to behave, to make

8._____words about the author himself, the lecturer went on___of his works.

a) after saying, a few, to speak, b) saying, few, to speak, c) having said, few, speaking,

d) to have said, a few, speaking

9. Did you remember___the parcel I gave you? —Yes, I remember___it a week ago.

a) to post, posting, b) to post, to post, c) posting, to post, d) posting, posting

10. I am afraid___to him. What if he really has the power to stop__there, and means__them against me?

a) to speak, me go, to turn, b) of speaking, my going, turning, c) to speak, my going, to turn

d) speaking, me going, to turn

Ic, 2d, 3a, 4d, 5a, 6d, 7c, 8a, 9a, 10c

Вопрос 2. Проверка знания лексики по пройденным темам.

**1. Complete the sentences choosing the most suitable word**

1. The most common_____for planning the program logic are flowcharting and pseudo code.

a) technologies; b) technics; c) techniques

2. _____ was designed for dealing with the complicated mathematical calculations of scientists and engineers.

a) COBOL; b) FORTRAN; c) PL/I

3. _____ is the foundation of any programming languages.

a) a set of rules; b) a group of numbers; c) a lot of instructions

4. I / O_____match the physical and electrical characteristics of input-output devices.

a) interchanges; b) interfaces; c) interpretations

5. Letter-quality, dot-matrix and ink-jet printers are all_____printers.

a) line; b) page; c) character

6. The most common device used to transfer information from the user to the computer is the_____.

a) keyboard; b) printer; c) modem

7. Input-output units link the computer to its external _____ .

a) requirement; b) development; c) environment

8. I / O devices can be classified according to their speed, visual displays being_____devices.

a) high-speed; b)medium-speed; c) low-speed

**2. Match the terms with their definitions**

1. Computer a) an electronic device accepting data processing results from the computer system

2. Input b) the unit performing arithmetic operations called for in the instructions

3. Output c) the unit coordinating all the activities of various components of the computer. It reads information, interprets instructions, performs operations, etc.

4. Software d) a set of programs designed to control the operation of a computer

5. Hardware e) lists of instructions followed by the control unit of the CPU

6. Storage f) an electronic device keying information into the computer

7. CPU g) the unit holding all data to be processed, intermediate and final results of processing

8. CU h) visible units, physical components of a data processing system

9. ALU i) the unit that directs the sequence of system operations, selects instructions and interprets them

10. Program j) a device with a complex network of electronic circuits that can process information, make decisions, and replace people in routine tasks

Вопрос 3. Беседа по пройденным темам.

Write an essay on the topic “The impact of Engineering on a Global Society”/

You should write at least 250 words. And present your report in look up and say manner.

Вопрос 4. Выполнение письменных работ в рамках пройденных модулей.

**Read and translate the text "Applications of Automation and Robotics in Industry"**

Manufacturing is one of the most important application area for automation technology.

There are several types of automation in manufacturing. The examples of automated systems used in manufacturing are described below.

1. Fixed automation, sometimes called «hard automation» refers to automated machines in which the equipment configuration allows fixed sequence of processing operations. These machines are programmed by their design to make only certain processing operations. They are not easily changed over from one product style to another. This form of automation needs high initial investments and high production rates. That is why it is suitable for products that are made in large volumes. Examples of fixed automation are machining transfer lines found in the automobile industry, automatic assembly machines and certain chemical processes.

2. Programmable automation is a form of automation for producing products in large quantities, ranging from several dozen to several thousand units at a time. For each new product the production equipment must be reprogrammed and changed over. This reprogramming and changeover take a period of non-productive time. Production rates in programmable automation are generally lower than in fixed automation, because the equipment is designed to facilitate product changeover rather than for product specialization. A numerical-control machine-tool is a good example of programmable automation. The program is coded in computer memory for each different product style and the machine-tool is controlled by the computer programme.

3. Flexible automation is a kind of programmable automation. Programmable automation requires time to re-program and change over the production equipment for each series of new product. This is lost production time, which is expensive. In flexible automation the number of products is limited so that the changeover of the equipment can be done very quickly and automatically. The reprogramming of the equipment in flexible automation is done at a computer terminal without using the production equipment itself. Flexible automation allows a mixture of different products to be produced one right after another.

**Answer the questions :**

1. What is the most important application of automation?
2. What are the types of automation used in manufacturing?
3. What is fixed automation?
4. What are the limitations of hard automation?
5. What is the best example of programmable automation?
6. What are the limitations of programmable automation?
7. What are the advantages of flexible automation?
8. Is it possible to produce different products one after another using automation technology?

**Find equivalents in English in the text:**

1. сфера применения, 2. фиксированная последовательность операций, 3. Автоматические сборочные машины, 4. определенные химические процессы, 5. станок с числовым программным управлением, 6. потерянное производственное время, 7. Разнообразная продукция

**Explain in English what does the following mean?**

1. automation technology 2. fixed automation 3. assembly machines 4. non-productive time 5. programmable automation 6. computer terminal 7. numerical-control machine-tool

Вопрос 5. Перевод со словарём. Предлагается для перевода текст объёмом 1200 знаков технической направленности. На подготовку даётся 40 минут. Разрешается использование словаря при подготовке.

**WHAT IS A COMPUTER?**

The term computer is used to describe a device made up of a combination of electronic and electromechanical (part electronic and part mechanical) components. Computer has no intelligence by itself and is referred to as hardware. A computer system is a combination of five elements:

- Hardware
- Software
- People
- Procedures
- Data/information

When one computer system is set up to communicate with another computer system, connectivity becomes the sixth system element. In other words, the manner in which the various individual systems are connected — for example, by phone lines, microwave transmission, or satellite — is an element of the total computer system. Software is the term used to describe the instructions that tell the hardware how to perform a task. Without software instructions, the hardware doesn't know what to do. People, however, are the most important component of the computer system: they create the computer software instructions and respond to the procedures that those instructions present.

The basic job of the computer is the processing of information. Computers accept information in the form of instruction called a program and characters called data to perform mathematical and logical operations, and then give the results. The data is raw material while information is organized, processed, refined and useful for decision making. Computer is used to convert data into information. Computer is also used to store information in the digital form.

ОПК-1: Применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.

1. Сформулируйте понятие объекта управления, классификацию воздействий на объект управления.
2. Перечислите основные задачи теории автоматического управления.
3. Приведите классификацию систем автоматического управления (САУ).
4. Сформулируйте основные принципы построения систем автоматического управления.

5. Дайте определение функциональной и структурной схемы САУ. Приведите пример.

6. Получите эквивалентную передаточную функцию последовательного и параллельного соединения. На примерах покажите свойства этих соединений.

7. Получите эквивалентную передаточную функцию соединения с местной обратной связью. На примерах покажите свойства этого соединения.

8. Приведите правила преобразования структурных схем.

9. На основе типовой структурной схемы дайте определение передаточной функции разомкнутой системы W(p) и замкнутой системы Ф(p).

10. Дайте определение, назначение и опишите типовую переходную и частотную характеристику замкнутой системы.

11. Дайте определение и проведите исследование амплитудно-фазовых характеристик разомкнутых статических и астатических систем.

12. Дайте определение устойчивости замкнутой системы по корням характеристического уравнения, годографа корней, границы устойчивости.

13. Поясните смысл критерия Гурвица, правила его применения. Оцените устойчивость систем первого и второго порядков в общем виде.

14. Оцените устойчивость систем третьего и четвертого порядков в общем виде по критерию Гурвица.

15. Дайте определение критериям устойчивости Михайлова и Найквиста-Михайлова. Приведите примеры устойчивых и неустойчивых систем.

16. Поясните понятия запаса по фазе и по амплитуде, дайте определение.

17. Дайте определение логарифмическому критерию устойчивости. Приведите примеры.

18. Проведите анализ точности отработки системой постоянных входных и возмущающих воздействий. Сделайте выводы.

19. Проведите анализ точности отработки системой полиноминальных входных воздействий. Сделайте выводы.

20. Перечислите стандартные методы повышения точности, типовые регуляторы.

21. Поясните сущность метода повышения точности за счет введения неединичной обратной связи.

22. Поясните сущность метода повышения точности – построение инвариантных систем.

23. Сформулируйте четыре способа устранения статической ошибки в статической системе.

24. Поясните назначение временного критерия качества. Как связанны между собой переходная характеристика замкнутой системы по входному и возмущающему воздействию.

25. Поясните назначение частотного критерия качества. Каким образом он связан с временным критерием.

26. В чём состоит идея интегрального критерия качества, формула для его вычисления, достоинства и недостатки.

27. Каким образом можно менять динамические показатели замкнутой системы? Какие корректирующие средства вам известны?

28. Каковы особенности применения последовательного дифференцирующего корректирующего устройства (КУ).

29. Каковы особенности применения последовательного интегрирующего КУ.

30. На каких формулах основан расчёт параллельных КУ.

31. На каких формулах основан расчёт КУ в виде местной обратной связи.

32. Поясните принципы построения типовой ЛАЧХ.

33. Поясните методику синтеза системы с заданными показателями качества на основе логарифмической амплитудно-частотной характеристики разомкнутой системы.

34. Что понимается под нелинейной системой? Какие сопутствующие статические нелинейности вам известны, их влияние на качественные показатели системы?

35. Какие типовые статистические характеристики имеют релейные регуляторы. Что понимается под релейной системой?

36. Какие особенности при анализе устойчивости имеют нелинейные системы? В чём состоит метод фазового пространства, фазовой плоскости?

37. Какой метод применяется при построении фазовых портретов с различными статистическими характеристиками релейных регуляторов (на примере идеального реле и реле с зоной нечувствительности).

38. Какой метод применяется при построении фазовых портретов с различными статистическими характеристиками релейных регуляторов (на примере реле с зоной неоднозначности).

39. Как влияет порция корректирующего сигнала на вид фазового портрета (на примере идеального реле).

40. Как влияет порция корректирующего сигнала на вид фазового портрета (на примере реле с зоной неоднозначности).

41. Как влияет порция корректирующего сигнала на характер переходных процессов? Поясните понятие скользящих режимов (на примере идеального реле).

42. В чём заключается оптимизация системы по быстродействию, принцип максимума? Какой математический аппарат используется при структурном и программном синтезе?

43. Поясните понятие идеального импульсного фильтра, реального импульсного фильтра. Каковы передаточные функции экстраполяторов.

44. Как определяется дискретная передаточная функция разомкнутой системы, замкнутой системы?

45. Как определяется устойчивость импульсных систем при использовании z-преобразований дискретных передаточных функций?

46. Как определяется w-преобразование? Как находятся амплитудные и фазовые псевдочастотные логарифмические характеристики?

47. В чём заключается влияние экстраполятора нулевого порядка и периода квантования на устойчивость системы при использовании логарифмического критерия?

48. Цифровые системы. Структурная схема. Методы исследования. Линеаризация нелинейных преобразований.

49. Дискретная передаточная функция цифровой системы без цифровой коррекции. Передаточные функции регуляторов и корректирующих устройств при использовании цифровой коррекции.

50. Синтез цифровых систем по псевдочастотным амплитудным характеристикам разомкнутой системы.

ОПК-2: Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;

1. Автоматизация производства. Понятия и определения. Основные этапы истории развития автоматизации производства.

2. Состав современных автоматизированных производственных систем.

3. Принципы организации автоматизации.

4. Системы управления. Основные понятия. Классы структур управления.

5. Классификация систем автоматического управления и регулирования.

6. Характеристика САУ.

7. Автоматизированная система управления. Основные понятия. Цели автоматизации управления. Этапы создания автоматизированной системы. Состав АСУ.

8. Функции АСУ при формировании управляющих воздействий.

9. Классы структур АСУ.

10. Виды АСУ и их примеры.

11. Первичные преобразователи (датчики). Основные понятия и определения. Характеристики датчиков.

12. Примеры применения датчиков.

13.Классификация датчиков.

14.Датчик давления. Методы преобразования давления в электрический сигнал.

15.Контрольно-измерительные приборы. Основные понятия и определения.Классификация.

16.Основные параметры контрольно-измерительных приборов. Примеры основных контрольно-измерительных приборов.

17.Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем.

18.Структура ЭВМ.

19.Основные характеристики ЭВМ.

20.Классификация средств вычислительной техники.

21.Классификация средств вычислительной техники по быстродействию.

22.Общие сведения о числовом программном управлении. Основные понятияи определения.

23.Структурная схема системы ЧПУ. Понятие станка с ЧПУ. ОсобенностиСЧПУ.

24.Классификация систем числового программного управления.

25.Классификация СЧПУ по наличию обратных связей.

26.Структура и основные понятия автоматизированного рабочего места специалиста (АРМ).

27.Классификация автоматизированных рабочих мест.

ОПК-3: Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня. ОПК-8: Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.

1. Продукция предприятия, ее оценка Товарная, валовая, реализованная, чистая продукция.
2. Производственная мощность предприятия: понятие, методы расчета.
3. Понятия амортизации и амортизируемого имущества, расчет амортизационных отчислений.
4. Показатели эффективности использования основных фондов.
5. Сущность, состав и структура оборотных средств. Кругооборот оборотных средств предприятия.
6. Материальные ресурсы предприятия. Показатели эффективности использования материальных ресурсов.
7. Нормирование оборотных средств.
8. Показатели эффективности использования оборотных средств предприятия.
9. Резервы повышения эффективности использования оборотных средств.
10. Состав и структура персонала предприятия.
11. Методы определения потребности в персонале.
12. Производительность труда: понятие, основные показатели.
13. Факторы роста производительности труда.
14. Системы и формы оплаты труда.
15. Понятие себестоимости продукции. Состав и классификация затрат.
16. Классификация затрат по экономическим элементам.
17. Калькулирование себестоимости продукции.
18. Суть метода учета затрат «Стандарт-костинг».
19. Основные пути снижения себестоимости продукции.
20. Формирование цены на продукцию предприятия.
21. Безубыточность: понятие, графический и аналитический методы расчета.
22. Прибыль предприятия: экономическое содержание и виды. Распределение прибыли предприятия.
23. Экономическая сущность и виды рентабельности.
24. Основные признаки проекта. Жизненный цикл проекта.
25. Этапы проекта. Особенности управления проектом (по этапам).
26. Риски и возможности проекта.
27. Производственная структура предприятия.
28. Типы производства (единичное, серийное, массовое).
29. Формы организации производства (специализация, кооперирование, концентрация, комбинирование, диверсификация).
30. Вспомогательное производство предприятия: инструментальное хозяйство, ремонтная служба, энергетическое хозяйство.
31. Обслуживающие подразделения предприятия: транспортное и складское хозяйства.

32. Виды организационных структур управления, их особенности, преимущества и недостатки.

33. Общие функции управления. Принятие управленческих решений.

- типовые тестовые вопросы закрытого типа

1. Среда предприятия, в которую входят политическая и правовая системы государства, состояние науки и современных технологий, экономическая ситуация (конкуренция и состояние рынков), географическое расположение предприятия, социально-культурная среда и уровень международного сотрудничества – это:

1: внешняя среда

2: внутренняя среда

2. Что понимается под производственной мощностью предприятия?

1: ресурсы оборудования и сырья на предприятии

2: максимально возможный выпуск продукции установленного наименования

3: объем товаров, предназначенных к продаже

3. Оборотные производственные фонды включают:

1: производственные запасы

2: отгруженную, но не оплаченную продукцию

3: незавершенное производство

4: готовую продукцию на складе

5: расходы будущих периодов

4. К материальным расходам относятся следующие затраты:

1: на приобретение сырья и материалов

2: на приобретение комплектующих изделий и полуфабрикатов

3: на приобретение топлива, воды и энергии всех видов, расходуемых на производственные и хозяйственные цели

4: на покупку нового оборудования

5. Организационная структура – это:

1: совокупность работников аппарата управления и их отношения

2: совокупность руководящих должностей в аппарате управления

3: совокупность наиболее авторитетных управленцев

4: совокупность взаимосвязанных звеньев и уровней управления

6. Предприятие может обеспечить рост прибыли за счет:

1: экономии сырья на техническое обслуживание производства

2: увеличения заработной платы работников

3: использования более дорого сырья

4: повышения квалификации персонала

- типовые тестовые вопросы открытого типа

1. ИП Иванов И.И. выпускает пончики. Издержки на производство одного пончика составляют 3 рубля. В мае Иванов И.И. продавал пончики по 4 рубля за штуку, и ему удалось продать по этой цене 16 000 штук. Подняв в июне цену до 4,5 рублей, он продал 11 500 пончиков. Оценив финансовые результаты деятельности ИП Иванов И.И. за май и июнь, сделайте вывод, правильно ли поступил Иванов И.И., подняв цену на пончики? (Правильно. Прибыль в мае составила 16 000 руб., прибыль в июне составила 17 250 руб. )

2. Планомерный процесс постепенного перенесения стоимости основных фондов на себестоимость изготовляемой продукции называется _____. (амортизацией)

3. Период времени, в течение которого использование объекта основных фондов призвано приносить доход организации или служить для выполнения целей ее деятельности, называется сроком _____. (полезного использования)

4. Главным элементом производственной структуры крупного промышленного предприятия является _____(цех).

5. Как называется процессе принятия решения для выявления альтернатив или генерации идей «_____» ? «мозговая атака»

6. Цена реализации - 15 д.ед , переменные издержки на единицу продукции – 8 д.ед. , совокупные постоянные издержки - 210000 д.ед. Объем безубыточности равен _____д.ед.. (30000 д.ед.)

ОПК -4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

1. Основные параметры запоминающих устройств.
2. Сигналы запоминающих устройств. Схема и назначение.
3. Адресные запоминающие устройства. Схема и назначение.
4. Статические и динамические запоминающие устройства. Схема и назначение.
5. Запоминающие устройства с последовательным, адресным и ассоциативным доступом.
6. Структура адресных запоминающих устройств. Схема и принцип действия.
7. Масочные запоминающие устройства. Диодная матрица запоминающего элемента.
8. Однократно программируемые запоминающие устройства. Схема и назначение.
9. Структура МНОП-транзистора. Запоминающие устройства на его основе.
10. Флэш-память. Устройство, назначение и принцип действия.
11. Устройство и принцип действия триггерного запоминающего элемента.
12. Динамические запоминающие устройства. Устройство и принцип действия.
13. Структура микропроцессорной системы. Назначение шин и модулей.
14. Устройство микропроцессора в микропроцессорной системе. Основные блоки.
15. Программно-управляемый обмен в микропроцессорной системе.
16. Режим обмена в микропроцессорной системе по инициативе внешнего устройства с прерыванием работы микропроцессора.
17. Режим обмен в микропроцессорной системе между внешним устройством и памятью в режиме прямого доступа к памяти.
18. Операционное устройство микропроцессора. Схема и принцип действия.
19. Шинный интерфейс микропроцессора. Схема и принцип действия.

20. Мультиплексирование информационных линий. Схема и принцип действия.

21. Шины адреса, данных и управления в микропроцессорной системе. Описание и назначение.

22. Структура микропроцессорной системы с КЭШ-памятью. Схема и принцип работы.

23. Тенденции развития однокристальных микропроцессоров и систем на их основе.

24. Структура микроконтроллера. Схема и принцип работы.

25. Параллельный и последовательный способы передачи информации.

26. Синхронный и асинхронный способы обмена информацией.

27. Радиальная и магистральная структура интерфейсов. Схема и принцип работы.

28. Аппаратно-программная архитектура станка с ЧПУ. Схема и назначения.

29. Если область экрана имеет размеры 512x128 точек и каждая точка может иметь один из 256 оттенков, то каков минимальный объем памяти (Кбайт), необходимый для хранения этой области.

30. 2. Сколько бит информации требуется для хранения в памяти ЭВМ слова ИНФОРМАТИКА?

31. Сколько бит информации требуется для хранения в памяти ЭВМ слова КОМПЬЮТЕР?

32. Определить число байт, необходимых для записи числа 812.

33. Сколько целых чисел со знаком можно записать в один байт, в два байта?

34. Каково максимальное количество страниц книги из 32 строк по 64 символа в строке, которое поместится в файле объемом 640 Кбайт?

35. Каково максимальное количество страниц книги из 64 строк по 32 символа в строке, которое поместится в файле объемом 640 Кбайт?

36. Определить число байт, необходимых для записи числа 168.

37. Расположите по возрастанию объемы памяти: 1010 байт, 10 бит, 2 байта, 20 бит, 1 Кбайт.

38. Чему равно количество информации, содержащееся в одном разряде двоичного числа?

39. Указать номер правильного ответа: а) байт меньше бита; б) 8 бит = 1 байт; в) 1 бит = 8 байт; г) байт больше, а иногда и равен биту.

40. Некто проставил 0 и 1 в каждую из имеющихся в его распоряжении 10 клеточек. Чему равно количество чисел, которое можно закодировать таким способом.

41. Получены четыре сообщения A, B, C, D, соответственно с объемом информации 211 Гбайт, 1 Тбайт, 222 Мбайт, 229 Кбайт. Укажите очередность этих сообщений в порядке возрастания объемов информации.

42. Прагматический аспект – это характеристика информации с точки зрения ее: а) структуры, б) количества, в) смысла, г) полезности?

43. Определить число бит, необходимых для записи числа 812.

44. Запишите коды символов Вашей фамилии, записанной русскими заглавными буквами, в кодировке 866.

45. Записать коды символов Вашего полного имени, записанного первой заглавной и остальными строчными русскими буквами в кодировке 1251.

46. Запишите слово, представленное последовательностью кодов в шестнадцатеричной системе счисления в кодировке Unicode: 044004300437043404350043B.

47. Найти десятичный эквивалент числа MCMLXXIV.

48. Какое из перечисленных чисел является наибольшим: MCMXCVIII (римская), 11001010012, 513238, 8AF16?

49. Представить числа в систематической форме: 456,1210, 3401,078, 4AD7,116, 10110,112.

50. Перевести число 0,19 из десятичной системы счисления в двоичную, а число 11001,101 из двоичной в десятичную систему.

ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил.

1. Метрология и технические измерения, и научно-технический прогресс. Понятие об измерении, как познавательном процессе. Метрология, задачи метрологии.

2. Физические величины и единицы их измерений. Классификация физических величин. Шкалы измерений. Системы единиц физических величин. Еди-ная международная система единиц (система СИ).

3. Виды измерений. Средства измерений. Классификация средств измере-ний. Методы измерений. Модель измерений и основные постулаты метрологии. Эталоны единиц физических величин: свойства эталонов, виды эталонов. Образцовые средства измерений.

4. Поверка и калибровка средств измерений. Методы поверки (калибровки) средств измерений. Поверочные схемы. Государственные и локальные поверочные схемы.

5. Государственная метрологическая служба в РФ. Основные законы и нормативно-технические документы РФ в области метрологии.

6. Погрешности измерений. Классификация погрешностей. Систематиче-ские погрешности, методы их учета и исключения. Параметры и законы рас-пределения случайных погрешностей.

7. Числовые характеристики случайных величин. Точечные оценки параметров распределения случайных величин. Интервальные оценки случайных величин. Выявление и исключение грубых погрешностей.

8. Прямые однократные измерения. Многократные прямые равноточные измерения. Косвенные измерения. Совокупные измерения.

9. Нормированное значение погрешности. Класс точности средств измерений. Поверка.

10. Метрологические характеристики средств измерения. Нормирование метрологических характеристик средств измерений: группы метрологических характеристик, подлежащих нормированию.

11.Методы проецирования и их свойства.

12. Задание точки, отрезка прямой, плоскости, поверхности на чертеже Монжа.

13. Построение третьей проекции предмета по двум заданным

14. Метод секущих плоскостей и метод сфер.

15. Пересечения поверхностей, оси которых пересекаются.

16. Частные случаи пересечения поверхностей.

17. Теорема Г. Монжа.

18. Сечение цилиндра по окружности, по образующим, по эллипсу.

19. Сечение конуса по окружности.

20. Сечение конуса по эллипсу.

21. Сечение конуса по параболе, по гиперболе.

22. Сечение конуса по треугольнику.

23. Пересечение двух цилиндров, проецирующих на разные плоскости проекции.

24.Правовые нормы, регулирующие инженерную деятельность -это?

1: нормы законов

2: нормы нравственности

3: корпоративные нормы

4: религиозные нормы

25.Что указывает на суть и содержание самого правила поведения в норме права?

1: диспозиция

2: гипотеза

3: санкция

4: аксиома

26.В вертикальную систему права входят элементы?

1: судебный прецедент

2: отрасль права

3: правовой институт

4: санкционированные обычай

27.К источникам права России, регулирующим инженерную деятельность относятся?

1: санкционированный правовой обычай

2: корпоративный прецедент

3: судебный прецедент

4: нормативный правовой договор

28.В содержание правоотношения входят следующие элементы?

1: законы

2: субъективное право

3: естественное право

4: юридические обязанности

29.Какое понятие не включается в правосубъектность?

1: деликтоспособность

2: правоотношение

3: правоспособность

4: дееспособность

30.Когда была принята действующая Конституция России?

1: 12 декабря 1991 года

2: 12 декабря 1993 года

3: 22 декабря 1992 года

4: 12 марта 1877 года

31.Действующая Конституция России была принята?

1: квалифицированным большинством Совета Федерации

2: специально созванным органом конституционного контроля

3: народом в ходе референдума

4: дарована монархом

32.Что согласно Конституции России является высшей ценностью в государстве?

1: законы

2: президент

3: человек, его права и свободы

4: суверенитет государственной власти

33.Конституция России провозглашает единственным источником власти?

1: государство

2: президента

3: народ

4: парламент

34. Первая часть Гражданского кодекса РФ была принята Государственной Думой России?

1: В 1998 году

2: В 1994 году

3: В 1964 году

4: В 2001 году

35.Вторая часть Гражданского кодекса РФ была принята Государственной Думой России?

1: В 1994 году

2: В 1987 году

3: В 1993 году

4: В 1995 году

36.Третья часть Гражданского кодекса РФ была принята Государственной Думой России?

1: В 1998 году

2: В 2000 году

3: В 2001 году

4: В 2006 году

37.Четвертая часть Гражданского кодекса РФ была принята Государственной Думой России?

1: В 1996 году

2: В 2006 году

3: В 2003 году

4: В 1998 году

38. Трудовой кодекс Российской Федерации был принят Государственной Думой?

1: в 2001 году

2: В 2005 году

3: В 1993 году

4: В 2004 году

39. Какие условия являются обязательными для включения в трудовой договор?

1: место работы

2: трудовая функция

3: об испытании

4: условия оплаты труда

40. Какой документ является основным документом о трудовой деятельности и трудовом стаже работника?

1: паспорт

2: квитанция об оплате услуг жкх

3: трудовая книжка

4: приказ работодателя о приеме на работу

41. При заключении трудового договора на срок от 2-х до 6 месяцев испытание не может превышать?

1: 2-х месяцев

2: 1 месяца

3: 10 дней

4: двух недель

42. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях был принят Государственной Думой России?

1: В 2000 году

2: В 2001 году

3: В 1995 году

4: В 1998 году

43. Административной ответственности подлежит лицо, достигшее к моменту совершения административного правонарушения возраста?

1: 18 лет

2: 15 лет

3: 16 лет

4: 20 лет

44.Кто является субъектом административной ответственности?

1: граждане

2: юридические лица

3: должностные лица

4: все перечисленные

45. Судья?

1: государственный служащий России

2: муниципальный служащий России

3: лицо, занимающее государственную должность

4: нет правильного ответа

46. Определите лиц, являющихся государственными служащими в соответствии с законодательством?

1: Президент России

2: Депутат Государственной Думы

3: Специалист администрации Рязанской области

4: Все вышеназванные

47. Вид дисциплинарного взыскания по Трудовому кодексу России?

1: выговор

2: лишение родительских прав

3: лишение премии

4: исключение из списка кадров для выдвижения на вышестоящие должности

48. Уголовный кодекс России принят Государственной Думой?

1: в 1996 году

2: в 2001 году

3: в 1993 году

4: в 1995 году

49. К преступлениям небольшой тяжести относятся?

1: умышленные и неосторожные деяния, за которые максимальный срок лишения свободы не превышает 2-х лет

2: умышленные и неосторожные деяния, за которые срок лишения свободы не превышает 5 лет

3: неосторожные деяния, за которые срок лишения свободы не превышает 2-х лет

4: нет правильного ответа

50. Какой главы нет в Конституции России?

1: права и свободы человека и гражданина

2: местное самоуправление

3: собственность человека и гражданина

4: Правительство

ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий. ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование.

1. Ограничения при проектировании САУ. Этапы инженерного проектирования САУ. Задачи и классы САУ.
2. Этапы проектирования ТСАУ.
3. Стадии разработки систем управления технологическими процессами. Требования к ТСАУ.
4. Эффективность системного подхода при проектировании ТСАУ.
5. Назначение, цели и функции САУ.

6. Классы САУ: локальные СУ, централизованные СУ.

7. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Цели и функции АСУ ТП. Классификация АСУ ТП: централизованные АСУ ТП и их структуры.

8. Классификация АСУ ТП: распределенные АСУ ТП. Структуры распределенных АСУ ТП.

9. Типовой состав технических средств САУ. Уровни состава САУ. Деление САУ по информационному принципу.

10. Государственная система приборов. Принципы построения ГСП. Понятия совместимости.

11. Основные понятия и преобразуемые технологические параметры измерительных преобразователей (датчиков).

12. Основные характеристики измерительных преобразователей (датчиков).

13. Классификация датчиков. Классификация по виду входной и выходной величины.

14. Классификация датчиков по принципу действия: генераторные и параметрические датчики.

15. Примеры промышленных датчиков: датчики температуры, датчики давления и расходомеры. Практическое применение в САУ.

16. Примеры промышленных датчиков: датчики уровня, позиционные датчики, датчики расстояния. Практическое применение в САУ.

17. Способы соединения датчиков: сквозное, шинное, звездообразное. Направления развития датчиков и измерительных устройств.

18. Системы передачи данных. Функциональная схема системы передачи данных для разнесенных объектов.

19. Линии связи: проводные (воздушные) линии, кабельные линии.

20. Радиоканалы наземной и спутниковой связи.

21. Основные характеристики линий связи.

22. Интерфейсы ТСАУ. Основные понятия и определения. Состав и структуры интерфейсов. Интерфейсы по способу согласования.

23. Физические интерфейсы RS-232 и RS-485. Характеристики интерфейсов.

24. Физические CAN-интерфейс, AS-интерфейс, интерфейс PROFIBUS. Характеристики интерфейса.

25. Типовая структура центральной части микропроцессорного устройства для автоматизации.

26. Типовая информационная структура микропроцессорной системы.

27. Промышленные компьютеры и программируемые контроллеры. Типовая структура промышленного контроллера.

28. Факторы выбора ПЛК.

29. Промышленные вычислительные сети. Схемы связи контроллеров с объектами управления.

30. Топология промышленных сетей. Сравнительные характеристики основных топологий. Методы организации доступа к сети.

31. Устройства отображения информации. Основные понятия. Классификация устройств отображения информации и предъявляемые к ним требования.

32. Принципы конструирования мнемосхем.

33. Исполнительные устройства для реализации управляющих воздействий. Основные понятия. Схема исполнительного устройства с обратной связью.

34. Классификация исполнительных механизмов и регулирующих органов: пневматические, гидравлические, электрические ИМ.

35. Классификация, структуры и состав электромашинных исполнительных механизмов.

36. Типовые структуры и оборудование электромашинных ИМ. Требования к электромашинным исполнительным механизмам.

37. Вектор магнитной индукции. Магнитное поле равномерно движущегося заряда. Закон Био-Савара-Лапласа.

38. Применение закона Био-Савара-Лапласа для расчета магнитного поля прямого проводника с током, кругового проводника с током.

39. Взаимодействие проводников с током. Закон Ампера.

40. Действие магнитного на движущийся заряд. Сила Лоренца. Эффект Холла.

41. Теорема о циркуляции вектора . Закон полного тока.

42. Примените закона полного тока для расчёта магнитного поля соленоида, тороидальной катушки.

43. Поток вектора магнитной индукции. Теорема Гаусса для вектора . Контур с током в однородном и неоднородном магнитном поле.

44. Работа по перемещению проводника и контура с током в магнитном поле.

45. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электродвижущая сила индукции. Полный магнитный поток (поток сцепление). Токи Фуко.

46. Явление самоиндукции. Индуктивность. ЭДС самоиндукции. Индуктивность соленоида.

47. Взаимная индукция. Взаимная индуктивность. Энергия контура с током. Плотность энергии.

48. Изменение силы тока при размыкании/замыкании цепи, содержащей индуктивность.

49. Дифференциальное уравнение электромагнитных колебаний, его решение. Виды колебаний и их характеристики.

50. Уравнение вынужденных колебаний. Резонанс токов и напряжений. Понятие о переменном токе.

ОПК-7: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении. ОПК-10: Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах.

1. Виды трудовой деятельности человека и его энергозатраты

2. Классификация условий труда по степени вредности и опасности

3. Основные положения специальной оценки условий труда (СОУТ)

4. Идентификация потенциально вредных и опасных факторов при СОУТ

5. Установление класса условий труда на рабочем месте при СОУТ

6. Декларирование соответствия условий труда требованиям охраны труда при СОУТ

7. Государственная экспертиза условий труда

8. Компенсации за работу во вредных и опасных условиях

9. Микроклиматические условия жизнедеятельности, гигиеническое нормирование

10. Виды и системы освещения, нормирование освещённости

11. Раздел 4. Опасные и вредные факторы и защита от них (ОК-8)

12. Действие электрического тока на организм человека

13. Факторы, влияющие на исход поражения человека током

14. Электрическое сопротивление тела человека, эквивалентная схема

15. Трёхфазные электрические сети и их основные параметры

16. Процесс растекания электрического тока в грунте

17. Оценка опасности и основные причины поражения человека током

18. Классификация помещений по опасности поражения человека током

19. Нормирование напряжений прикосновения и токов

20. Защитное заземление, его назначение и схема

21. Защитное зануление, его назначение и схема

22. Защитное автоматическое отключение питания, его назначение и схема

23. Малые напряжения и электрическая изоляция

24. Изолирующие средства защиты

25. Электромагнитные поля (ЭМП), их действие на человека и гигиеническое нормирование

26. Способы и средства защиты от воздействия ЭМП

27. Вибрация, её виды, действие на человека, гигиеническое нормирование

28. Шум, действие на человека, гигиеническое нормирование

29. Ультразвук, действие на человека, гигиеническое нормирование

30. Инфразвук, действие на человека, гигиеническое нормирование

31. Действие вредных веществ на организм человека и их нормирование

32. Вентиляция производственных помещений и основы её расчёта

33. Опасные и вредные факторы при работе с ПЭВМ

34. Ионизирующие излучения, их характеристики и влияние на организм человека

а) типовые тестовые вопросы закрытого типа:

1. Источниками экологического права являются:

 Конституция РФ.

 Законы РФ.

 Акты Президента РФ (указы) и Акты Правительства РФ (постановления).

 «Российская газета».

 Законы и иные нормативные акты субъектов РФ.

2. Какие права закреплены в ст.42 Конституции РФ?

- право на благоприятную окружающую среду.
- право на достоверную информацию о состоянии окружающей среды.
- право на возмещение ущерба, причиненного здоровью или имуществу экологическим правонарушением.
- право развивать эковолонтерство.
- право участвовать в работе экологических общественных организаций (объединений).

3. Что изучает экологии?
- Экология изучает процессы загрязнения окружающей среды.
- Экология изучает проблемы охраны окружающей среды.
- Экология изучает жизнь отдельных организмов и их совокупностей.

4. Какие уровни организации жизни изучает экология?
- Клетки; органы; организмы.
- Клетки; органы; сообщества.
- Организмы; популяции, сообщества.
- Клетки; органы; популяции.
- Органы; организмы; популяции.
- Органы; организмы, сообщества.

5. К какому разделу «большой» экологии относится Инженерная экология?
- Социальная экология.
- Биосферная экология.
- Прикладная экология.
- Экология человек.а
- Промышленная экология.

6. Какова средняя эффективность преобразования энергии потребляемой пищи отдельных звеньев пищевых цепей?
- 1 - 10 %.
- 10 - 20 %
- 20 - 30 %
- 20 - 40 %

7. Что определяет температурную устойчивость Земли?
- Удачное расположение в солнечной системе.
- Парниковый эффект.
- Функционирование естественной биоты Земли.
- Энергия раскалённого ядра планеты.
- Организованные естественной биотой замкнутые круговороты веществ.

8. Биотическая регуляция в экосистемах осуществляется в результате:
- В результате жизнедеятельности огранизмов-продуцентов.
- В результате жизнедеятельности организмов-консументов.
- В результате жизнедеятельности организмов-редуцентов.
- В результате жизнедеятельности всех организмов, входящих в экосистему.
- Обеспечивается хозяйственной деятельностью человека.
- Обеспечивается современными техногенными средствами.

9. Какой парниковый газ следует считать основным?

- Углекислый газ.
- Водяной пар.
- Метан.
- Озон.

10. Причина высокой стабильности средней температуры поверхности Земли?

- Оптимальное расстояние Земли от Солнца.
- Термодинамический баланс остывания Земли и её нагрева солнечным излучением.
- Биотическая регуляция в результате биологической работы всей биоты Земли.
- Взаимодействие процесса остывании и термических процессов в ядре Земли.

11. Что представляют собой загрязнения окружающей среды?

- Изменение физических, химических или биологических характеристик.
- Изменение её физических свойств.
- Изменение её химических свойств.
- Изменение её биологических свойств.

12. Основные загрязнители атмосферы.

- Пыль, тяжёлые металлы окислы серы и азота.
- Пыль, углекислый газ, окислы серы и азота, автомобильные выхлопные газы, аэрозоли.
- Углекислый газ, окислы серы и азота, автомобильные выхлопные газы, аэрозоли.
- Углекислый газ, окислы серы и азота, автомобильные выхлопные газы, сероводород.
- Углекислый газ, окислы серы и азота, фотооксиданты.

13. Наиболее опасный загрязнитель гидросферы.

- Соединения азота.
- Хлориды.
- Сульфиты.
- Фенолы.
- Нефтепродукты.
- Моющие средства.
- Нитраты.
- Тяжёлые металлы.

14. Что собой представляют диоксины?

- Нейтральные вещества.
- Слабые яды.
- Сильные яды.
- Самые сильные из известных.

15. Какие экологические ресурсы можно считать потенциально неисчерпаемыми?

- Ресурсы, которые не могут быть истощены или загрязнены.

 Ресурсы, которые могут быть истощены или загрязнены, но при определённых условиях могут восстанавливаться в результате естественных процессов.
 Ресурсы, которые могут быть истощены или загрязнены, но могу быть восстановлены в хозяйственной деятельности человека.

16. «Даже единственный фактор за пределами зоны своего оптимума приводит к стрессовому состоянию организма и в пределе – к его гибели» – это формулировка.
 Закона незаменимости фундаментальных факторов Вильямса.
 Закона минимума Либиха.
 Закона толерантности Шелфорда.
 Закона физико-химического единства живого вещества.
 Закона-поговорки Б. Коммонера.

17. По природоохранному законодательству вред окружающей среде может быть:
 Экономический.
 Гипотетический..
 Экологический.
 Трудно оцениваемый.
 Непреднамеренный.

18. Экологизация технологических процессов – это…
 Создание замкнутых технологических циклов, внедрение безотходных и малоотходных технологий.
 Использование только природного сырья и материалов.
 возвращение отходов производства в почву и мировой океан.
 Мировое технологическое разделение в соответствии с уровнем развития производства.
 Трудоустройство на все ответственные должности только лиц, прошедших экологическую подготовку.

19. Остатки сырья и материалов относятся к:
 Отходам потребления.
 Твердым коммунальным отходам.
 Отходам производства.
 Смешанным отходам.
 Повторно использующимся отходам.

20. Государственные инспекторы в области охраны окружающей среды имеют право:
 Посещать объекты в целях проверки независимо от форм собственности.
 Знакомиться с документами и материалами для выполнения служебных обязанностей.
 Информировать общественность о нарушениях на предприятии путем расклеивания листовок, плакатов.
 Привлекать виновных к административной ответственности.
 Предъявлять требования и выдавать предписания об устранении нарушений.

б) типовые тестовые вопросы открытого типа:

1. «_____» - наука, изучающая условия существования живых организмов, их взаимосвязь между собой и средой, в которой они обитают (экология).

2. «_____» - прикладная дисциплина, представляющая собой систему научно обоснованных инженерно-технических мероприятий, направленных на сохранение качества окружающей среды в условиях растущего промышленного производства (инженерная экология).

3. «_____» - оболочка земли в которой развивается жизнь разнообразных организмов, охватывающая нижнюю часть атмосферы (до 15 км), всю гидросферу (до 12 км) и верхнюю часть литосферы (до 5 км) (биосфера).

4. «_____» - однородный участок суши или водной поверхности с определенным составом живых и косных компонентов (приземный слой атмосферы, солнечная энергия, почва и др.), объединенных обменом веществ и энергии в единый природный комплекс (биоценоз).

5. «_____» - совокупность совместно обитающих разных видов организмов и условий их существования, находящихся во взаимосвязи друг с другом (экологическая система (экосистема)).

6. «_____» - часть биосферы, коренным образом преобразованная человеком в инженерно-технические сооружения: города, заводы и фабрики, карьеры и шахты, дороги, плотины и водохранилища и т.п (техносфера).

7. «_____» - элемент среды, оказывающий существенное влияние на живой организм (экологический фактор).

8. «_____» - факторы, возникающие в процессе деятельности человека (антропогенные факторы).

9. «_____» - способность биологических систем противостоять изменениям во внешней среде и поддерживать относительное постоянство состава и свойств (гомеостаз).

10. «_____» - разогрев приземного слоя атмосферы, вызванный поглощением длинноволнового (теплового) излучения земной поверхности (парниковый эффект).

11. «_____» - количество загрязняющего вещества в окружающей среде, отнесённое к массе или объёму её конкретного компонента, которое при постоянном контакте или при воздействии в определённый промежуток времени практически не оказывает негативное влияние на здоровье человека и его потомство, а также на природные сообщества в целом (предельно допустимая концентрация (ПДК)).

12. «_____» - нормативы, которые установлены в соответствии с физическими, химическими, биологическими и иными показателями для оценки состояния окружающей среды и при соблюдении которых обеспечивается благоприятная окружающая среда (нормативы качества окружающей среды).

13. «_____» - нормативы, которые установлены в соответствии с показателями воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и при которых соблюдаются нормативы качества окружающей среды (нормативы допустимого воздействия на окружающую среду).

14. «_____» - норматив выброса загрязняющего вещества в атмосферный воздух, который определяется как объем или масса химического вещества либо смеси химических веществ, микроорганизмов, иных веществ, допустимый для выброса в атмосферный воздух, и при соблюдении которого обеспечивается выполнение гигиенических и экологических нормативов качества атмосферного воздуха (норматив допустимого выброса (НДВ)).

15. «_____» - норматив сброса загрязняющих веществ в составе сточных вод в водный объект, который определяются как объем или масса химических веществ либо смеси химических веществ, микроорганизмов, иных веществ, допустимые для сброса в водные объекты стационарными источниками в соответствии с установленным режимом в данном пункте водного объекта с целью обеспечения нормативного качества воды в контрольном створе (норматив допустимого сброса (НДС)).

16. «_____» - специальная территория с особым режимом использования, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами (санитарно-защитная зона (СЗЗ)).

ОПК-11: Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований.

1. Детерминированные и стохастические зависимости.
2. Регрессионные модели.
3. Предпосылки классического регрессионного анализа.
4. Параметры простой регрессионной зависимости.
5. Критерий метода наименьших квадратов.
6. Оценивание параметров регрессии системой нормальных уравнений.
7. Множественный регрессионный анализ.
8. Метод наименьших квадратов в матричной форме.
9. Свойства оценок метода наименьших квадратов.
10. Наилучшие линейные оценки параметров регрессии.
11. Задачи статистического анализа регрессионной модели.
12. Ошибки спецификации регрессионной модели.
13. Дисперсионный анализ результатов оценивания.
14. Проверка адекватности регрессионной модели.
15. Проверка значимости регрессионных коэффициентов.
16. Интервальное оценивание регрессионных коэффициентов.
17. Доверительный интервал для предсказанного значения выхода.
18. Зависимость свойств МНК-оценок параметров регрессии от характеристик информационной матрицы наблюдений.
19. Какие объекты относятся к классу стохастических.
20. Как классифицируются переменные в статистических исследованиях.
21. Что такое односторонняя стохастическая зависимость.
22. Какие модели называются регрессионными.
23. По каким признакам классифицируются регрессионные модели.

24. Что такое простая линейная регрессия.
25. При каких условиях регрессионный анализ называется классическим.
26. Какой критерий обычно используется для оценивания параметров линейной регрессии.
27. Что такое метод наименьших квадратов.
28. Как формируется система нормальных уравнений.
29. Какая регрессионная модель называется множественной.
30. Что такое вектор-функция регрессоров модели.
31. Как формируется матричная форма регрессионной модели.
32. Как оцениваются параметры регрессии в матричной форме.
33. Какие оценки регрессионных коэффициентов являются несмещенными.
34. Какие оценки регрессионных коэффициентов являются эффективными.
35. Какие оценки регрессионных коэффициентов являются состоятельными.
36. Как оценивается точность предсказанного значения функции отклика.
37. Как оценивается дисперсия случайной ошибки.
38. Как получаются интервальные оценки параметров регрессии.
39. Как получаются интервальные оценки предсказанного значения отклика.
40. Какая процедура используется для проверки значимости коэффициентов модели.
41. Какая процедура используется для проверки адекватности регрессионной модели.
42. Что такое коэффициент множественной детерминации.
43. Какие ошибки могут быть допущены при спецификации регрессионной модели.

ОПК-12: Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.

1. Текстовый редактор. Краткий обзор возможностей. Элементы окна редактора. Функции строки состояния. Панели инструментов, их настройка. Настройка параметров страницы. Правила ввода текста. Различные режимы просмотра текстовых документов и их особенности. Изменение масштаба отображения документа. Просмотр документа перед печатью. Параметры печати.
2. Текстовый редактор . Загрузка существующих текстовых файлов в окно редактора. Сохранение файлов. Форматы сохранения файлов. Работа с фрагментами текста (перемещение, копирование и удаление текста). Вставка в документ файлов различного формата. Преобразование файловых форматов.
3. Текстовый редактор. Понятие о шрифтах. Приемы форматирования текста. Назначение кнопки «формат по образцу». Оформление документа с помощью стилей, использование стилей программы. Создание стилей, редактирование стилей.
4. Текстовый редактор .Поиск и замена фрагментов текста. Переход к нужному элементу. Понятие «абзац». Создание абзаца и его параметры. Обрамление страниц и абзацев. Заполнение абзацев.

5. Текстовый редактор. Вставка символов. Нумерация страниц. Нумерация страниц в различных разделах. Форматы номера. Работа с колонтитулами.
6. Текстовый редактор. Панель рисования. Использование графических примитивов. Вставка изображений в документ и их редактирование. Создание текстовых эффектов с помощью встроенного модуля. Изменение фигурного текста.
7. Текстовый редактор. Компоненты таблиц. Работа с таблицами: вставка таблицы, добавление текста в таблицу, редактирование и форматирование таблиц. Панель инструментов «Таблицы и границы». Преобразование текста в таблицу, преобразование таблицы в текст. Перемещение и копирование элементов таблицы. Объединение и разбивка ячеек.
8. Текстовый редактор . Понятие структурированного документа. Создание оглавлений. Выбор стиля оглавлений. Просмотр структуры документа.
9. Табличный редактор.: основные термины, запуск, элементы окна программы. Основные возможности, достоинства электронных таблиц. Структура электронной таблицы и ее органы управления.
10. Табличный редактор. Вставка и удаление столбцов, строк и ячеек. Манипулирование рабочими листами: вставка, удаление, перемещение и копирование рабочих листов. Перемещение по рабочему листу, ввод данных, выделение ячеек и интервалов, повторение и отмена команд. Команды копирования и переноса содержимого ячеек.
11. Табличный редактор. Форматирование данных и таблиц. Форматирование с помощью панели инструментов. Изменение формата чисел, шрифта, высоты строк и ширины столбцов, выравнивание. Применение заливки и обрамления. Копирование форматов.
12. Табличный редактор. Создание формул, использование математических операторов, замена формулы ее вычисленным значением. Виды ошибок в формулах. Использование встроенных функций: ввод функций, кнопка Автосумма,
13. Табличный редактор. Создание диаграмм. Изменение данных диаграмм. Изменение типа диаграммы. Форматирование сетки и легенды. Цветовое оформление диаграмм. Перемещение диаграммы и изменение ее размеров, использование автоформатов, редактирование и печать диаграмм.
14. Базы данных: основные понятия. Классификация баз данных. Модели данных.
15. Понятие и назначение компьютерных сетей.
16. Классификация компьютерных сетей
17. Топология сетей.
18. Уровни взаимодействия компьютеров и протоколы передачи данных в сетях
19. Сетевые компоненты.

20. Что такое Интернет. Основные составляющие.
21. Варианты доступа в Интернет.
22. Суть пакетной обработки данных. Протокол TCP/IP.
23. Адресация компьютеров в Internet.
24. Протоколы Интернет.
25. Типы сервисов Интернет.
26. Общие понятия информационной безопасности.
27. Основные виды угроз.
28. Методы защиты от несанкционированного доступа.
29. Понятие компьютерного вируса. Классификация компьютерных вирусов.
30. Способы защиты от вирусов.
31. Этапы решения задачи на ЭВМ. Алгоритм и его свойства.
32. Способы записи алгоритмов.
33. Основные принципы разработки алгоритмов.
34. Структура программы на языке программирования.
35. Элементы языка программирования.
36. Типы данных. Понятие идентификатора.
37. Понятие операции и оператора. Арифметические операции и выражения.
38. Стандартные функции.
39. Оператор присваивания. Организация ввода-вывода данных.
40. Понятие линейного вычислительного процесса. Программирование линейных алгоритмов. Пример простейшей программы: ввод, вычисления, вывод.
41. Составной оператор.
42. Понятие разветвляющегося вычислительного процесса. Оператор условного перехода.
43. Логические (булевы) выражения.
44. Оператор варианта.
45. Оператор безусловного перехода.
46. Понятие циклического вычислительного процесса. Типы циклов.
47. Циклы с известным числом повторений. Оператор цикла с параметром.
48. Правила организации циклов с параметром. Пример.
49. Алгоритм вычисления конечной суммы/произведения.
50. Алгоритм табулирования функции.

ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств

1. Базирование и базы в машиностроении: классификация, базирование и точность.
2. Практически реализуемые схемы базирования.
3. Типовые технологические процессы.
4. Принципы, положенные в основу классификации деталей по группам, достигаемые результаты.

5. Влияние геометрии инструмента на ход обработки.
6. Влияние геометрии инструмента на результаты обработки.
7. Технология обработки корпусных деталей.
8. Пример технологии обработки корпусных деталей.
9. Промежуточные припуски и межоперационные размеры.
10. Исходные данные, результаты расчета и порядок их использования.
11. Характеристика фрезерования как метода обработки, виды фрезерования. Виды обрабатываемых поверхностей.
12. Автоматизация проектирования техпроцессов на базе ТехноПро.
13. Принципы получения КТП из ОТП. Вводимые данные в ОТП и КТП.
14. Методы электрофизической обработки.
15. Методы электрохимической обработки.
16. Особенности применяемого инструмента при электрофизической обработке.
17. Особенности применяемого инструмента при электрохимической обработке.
18. Возможности метода электрохимической обработки по виду обрабатываемых материалов и поверхностей.
19. Возможности метода электрофизической обработки по виду обрабатываемых материалов и поверхностей.
20. Виды обработки абразивным инструментом.
21. Точностные характеристики обработки абразивным инструментом.
22. Показатели достигаемой чистоты поверхности, экономическая точность обработки абразивным инструментом.
23. Обработка на протяжных станках: инструмент, виды обрабатываемых поверхностей, точность, оборудование.
24. Промежуточные припуски и межоперационные размеры. Исходные данные, результаты расчета и порядок их использования.
25. Типовая технология изготовления деталей типа «кронштейн», «шатун» и т.д.
26. Типовая технология изготовления зубчатых колес: последовательность обработки, характеристика установов, применяемые виды обработки профиля зуба.
27. Дать характеристику станков токарной группы.
28. Правила учёта мер точности (квалитетов) и шероховатости поверхности при автоматизированном проектировании
29. Типовая технология для деталей типа втулки на примере техпроцесса изготовления гайки ШВП.
30. Дать характеристику горизонтально-расточных станков.
31. Дать характеристику координатно-расточных станков.
32. Роль Условий в формировании разрабатываемого техпроцесса средствами ТехноПро.
33. Предложить последовательность обработки паза типа «двойной ласточкин хвост».
34. Технология обработки корпусных деталей.
35. Пример технологии обработки корпусных деталей.

36. Принципы составления маршрута обработки.

Тесты

1. При каком виде фрезерования могут возникнуть повышенные вибрации заготовки?

Правильный ответ – при встречном

2. Каких нежелательных последствий можно ожидать при попутном фрезеровании?

Правильный ответ – повреждения зубьев фрезы

3. Какую фрезу выбрать для обработки плоских поверхностей на вертикально- фрезерном станке

Правильный ответ – торцевую

4. При каких видах обработки твёрдость материала инструмента может быть меньше твёрдости обрабатываемого материала?

Правильный ответ – электро-искровая

5. При обработке корпусных деталей какая поверхность обрабатывается первой?

Правильный ответ – поверхность разъёма

6. При обработке деталей типа тел вращения после обработки каких поверхностей появляется возможность измерять линейные размеры?

Правильный ответ – торцовых

7. С чего начинается техпроцесс изготовления деталей типа «шатун» (рычаги и т.п.) ?

Правильный ответ – с торцовых поверхностей головок

8. Какую поверхность деталей коробчатого типа (корпус) принято выбирать базой для первого установа?

Правильный ответ – не обрабатываемую в дальнейшем

9. Скольких степеней свободы лишает базируемый объект (деталь, инструмент, приспособление и т.д.) двойная направляющая база?

Правильный ответ – четырёх

10. Скольких степеней свободы лишает заготовку установка детали по одному отверстию в ней с использованием установочного пальца?

Правильный ответ – двух

11. Чем обеспечивается выполнение требований по торцевому и радиальному биениям?

Правильный ответ – обработкой с базированием по поверхности, относительно которой указаны эти биения

12. К чему приводит невыполнение принципа единства баз

Правильный ответ – увеличению погрешности обработки

13. При каком из видов шлифования можно прижечь деталь в ходе обработки?

Правильный ответ – при плоском шлифовании

14. Какие виды обработки обеспечивают наибольшую круглость профиля отверстия ?

Правильныt ответы – хонингование, развёртывание, протягивание.

15. Для чего используется суперфиниширование ?

Правильный ответ – для снижения шероховатости

16. Можно ли штамповать детали при диаметре пуансона больше диаметра окна матрицы?

Правильный ответ – да, это один из методов чистовой штамповки

17. Каким выбирается исходный расчётный размер диаметра окна матрицы при вырубке?

Правильный ответ - минимально допустимым

18. При расчёте пробивного штампа каким выбирается исходный размер пуансона ?

Правильный ответ – максимально допустимым

19. Составной частью какого типа штампов является «ловитель»?

Правильный ответ – последовательного действия

20. Какой тип упругих элементов штампов способен обеспечить наибольшее усилие?

Правильный ответ – использование шайб из полиуретана

21. Автоматизированное проектирование техпроцессов средствами Техно Про позволяет получить в итоге:

Правильный ответ – маршрутно-операционные карты техпроцесса

22. Какой модуль программного обеспечения используется для установления связи описания техпроцесса и чертежа детали?

Правильный ответ –Техно КАД

23. Куда вводятсяУсловия в ТехноПро?

Правильный ответ –в общий ТП

24. Куда вводятся требуемые размеры детали в ТехноПро ?

Правильный ответ –в конкретный ТП

25. Если при проектировании КТП в ТехноПро первые переходы обработки поверхностей выдаются в КТП, а переходы последующей обработки – НЕТ, что сделано неправильно?

Правильный ответ – размеры должны вводиться с указанием квалитетов

26. Роль, которую играют коды поверхностей в Техно-Про?

Правильный ответ – Устанавливают связь переходов с конкретной поверхностью

27. Почему по одному ОТП можно сформировать несколько техпроцессов на детали, отличающиеся размерными и точностными характеристиками?

Правильный ответ – из-за символьного представления размеров в ОТП

ОПК-14: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

1. Понятие объекта. Свойства, методы.
2. Панели компонентов Delphi. Основные компоненты.
3. Форма как объект. Свойства формы и возможности их изменения.
4. Структура программного модуля.
5. Компонент Button и его использование.

6. Компонент Edit и его использование.
7. Функции преобразования числовых и символьных данных при использовании компонентов для ввода и вывода.
8. Формирование символьных строк с использованием конкатенации.
9. Использование диалогового окна InputBox для ввода данных.
10. Диалоговые окна для ввода-вывода данных.
11. Компонент Label и его использование.
12. Вывод результатов с использованием процедуры ShowMessage.
13. Компонент CheckBox и его использование.
14. Компонент Memo и его использование.
15. Вычисления в массиве с использованием компонента Memo.
16. Компонент ListBox и его использование.
17. Вычисления в массиве с использованием компонента ListBox.
18. Компонент StringGrid, основные свойства и их параметры.
19. Компонент StringGrid для работы с одномерным массивом.
20. Компонент StringGrid для работы с двумерным массивом.
21. Компонент StringGrid для работы с записями.
22. Ввод массивов с использованием компонентов.
23. Вывод массивов в различные компоненты.
24. Алгоритм сортировки массива методом обмена.
25. Алгоритм сортировки массива методом выбора.
26. Алгоритм сортировки массива методом подсчета.
27. Алгоритм сортировки массива методом вставок.
28. Двоичный поиск в массивах.
29. Блочный поиск в массивах.
30. Одноаспектный и многоаспектный поиск.
31. Организация файлов в Delphi.
32. Чтение данных из текстового файла в массив.
33. Запись данных в текстовый файл.
34. Организация меню в программе.
35. Добавление форм в программное приложение.

Тесты

1.Как называется процесс расстановки элементов массива в порядке убывания или возрастания?

Ответ: сортировка

2.Сколько проходов требуется для сортировки элементов в массиве из N элементов?

а) N проходов
б) N-1 проход
в) N+1 проход

Ответ: б)

3.Двоичный поиск позволяет найти нужное значение в

а) неупорядоченном массиве
б) в упорядоченном по убыванию массиве
в) в упорядоченном по возрастанию массиве

Ответ: б), в)

4.Двумерный массив размещается в памяти компьютера

а)в произвольном порядке

б) по столбцам

в) по строкам

г) по возрастанию значений элементов

Ответ: в)

5.Какая структура данных языка подходит для хранения табличных данных?

Ответ: запись

6.Записи могут содержать данные:

а)только одного типа

б) разных типов

в) разных типов, включая вложенные записи

Ответ: в)

7.Файлы какого доступа разрешают обращаться к записям по номеру записи?

Ответ: прямого доступа

8.Содержимое каких файлов можно просматривать в текстовом редакторе

а) текстовых

б) типизированных

в) двоичных

Ответ: а)

9.Какой метод сортировки в стандартном виде нельзя использовать, если в массиве есть повторяющиеся значения

а) обмена

б) подсчета

в) модифицированного подсчета

г) выбора

д) вставок

Ответ: б)

10.Какой оператор используется для связи файла с файловой переменной:

а) Seek

б) AssignFile

в) TextFile

г) ResetFile

Ответ: б)

11.Какой компонент используется для представления в приложении данных типа Запись?

а) ListBox

б) StringGrid

в) Memo

Ответ; б)

12.Процедуры для изменения данных в полях объектов называются …

Ответ: методами

13Текст исполняемых процедур размещается в программном модуле в разделе …

Ответ: implementation

14.Глобальные переменные должны быть описаны в разделе Var до текста процедур или внутри процедур?

Ответ: До текста процедур

15.В компонентах Edit, Label и других отображаемые данные представляют собой:

а) числа

б) двоичные данные

в) логические данные

г) строки символов

Ответ: г)

ПК-1: Проектирование технологических операций изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью.

1. Технологические операции токарных станков
2. Технологические операции фрезерных станков
3. Технологические операции обрабатывающих центров
4. Инструмент для технологических операций токарных станков
5. Инструмент для технологических операций фрезерных станков
6. Программирование точения цилиндрических поверхностей
7. Проектирование технологической операции с применением цикла цилиндрического точения
8. Проектирование технологической операции с применением цикла торцового точения
9. Программирование обработки резьб
10. Цикл цилиндрического резьбонарезания
11. Цикл торцового резьбонарезания
12. Цикл цилиндрического контурного точения
13. Цикл торцового контурного точения
14. Цикл повтора обработки контура (контурное точение)
15. Программирование операций с применением приводного инструмента на токарных станках
16. Программирование 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью
17. Работа с подпрограммой
18. Программирование круговой траектории с параметром R до 180º
19. Программирование круговой траектории с параметром R свыше 180º
20. Программирование окружности в 360º
22. Функция программирования с чертежа
23. Цикл чистовой обработки
24. Цикл сверления

25. Цикл сверления с паузой
26. Цикл сверления с периодическим выводом сверла из отверстия
27. Цикл скоростного сверления
28. Цикл резьбонарезания (фрезерная обработка)
29. Цикл растачивания с выводом сверла на рабочей подаче (фрезерная обработка)
30. Цикл растачивания с выводом сверла на ускоренной подаче (фрезерная обработка)
31. Цикл обратного чистового растачивания (фрезерная обработка)
32. Цикл растачивания с выводом инструмента в ручном режиме (фрезерная обработка)
33. Цикл левого резьбонарезания (фрезерный станок)
34. Рабочие плоскости
35. Оформление технологической документации

Тесты

1. Что необходимо сделать в первую очередь после включения станка?
а) Переместить исполнительные органы в его нулевую точку для синхронизации с СЧПУ
б) Проверить пневмо-гидросистему
в) Выбрать инструмент для обработки

2. Основные технологические операции токарных станков?
а) Точение, фрезерование
б) Точение, сверление
в) Фрезерование

3. Основные технологические операции фрезерных станков?
а) Резьбообработка, развертывение
б) Сверление, точение, фрезерование
в) Фрезерование, сверление

4. Технологические операции обрабатывающих центров?
а) Точение, фрезерование
б) Точение, сверление
в) Большинство операций механической обработки

5. Какой инструмент используют на станках с ЧПУ?
а) Простой:
б) Сложный
в) Специальный

6. Цикл фасонного цилиндрического точения осуществляется по формату кадра?

а) G71 U3 W1 R1
G71 P100 Q200 U0.5 W0.3 F0.8 S120
б) G71 U3 R1
G71 P100 Q200 U0.5 W0.3 F0.8 S120
в) G72 U3 K2 R1
G72 P100 Q200 U0.5 W0.3 F0.8 S120

7. Цикл цилиндрического резьбонарезания для ЧПУ Fanuc 0iT?
а) G92 X10
б) G71 U3 X10
в) G72 P100 Q200

8. Команда G99 ?
а) Вывод в ноль станка
б) Выход в исходную плоскость
в) Выход в плоскость отвода R

9. В токарной операции предпочтительно применять?
а) G96
б) G97
в) G98

10. При проектировании технологических операций. возможно ли использование команд G71, G72, G73 без G70?
а) Не имеет значения
б) Да
в) Нет

11. С какой целью используют цикл G83?
а) Для контроля
б) Для оптимизации траектории
в) Для удаления стружки

12. Для чего в управляющей программе используют комментарии?
а) Довести технологическую информацию до оператора
б) Довести технологическую информацию до технолога
в) Задать данные технологических параметров обработки

13. Могут ли два модальных кода из одной функциональной группы быть активны в одно и то же время?
а) Да
б) Нет
в) В определенных условиях

14. Для чего в кадре круговой интерполяции указывают I, J, K слова данных?
а) Для задания радиуса дуги
б) Для задания конечной координаты дуги
в) Для задания центра дуги

15. Каким знаком завершается кадр управляющей программы?
а) ;
б) :
в) /

ПК-2: Разработка с использованием CAD-, CAPP-систем технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности.

Вопросы

1. Группа токарных станков и реализуемые на них технологические процессы
2. Группа фрезерных станков и реализуемые на них технологические процессы.
3. Обрабатывающие центры для изготовления машиностроительных изделий средней сложности
4. «Прочие» типовые технологические процессы и автоматизированное оборудование для его реализации
5. Структура станков с ЧПУ
6. Двигатели приводов подач и главного движения
7. Интерполятор
8. Релейно-контактные схемы
9. Классификация числового программного управления
10. Системы координат оборудования
11. Ноль станка. Ноль программы. Ноль детали. Ноль инструмента.
12. Размерная настройка токарного оборудования методом протачивания
13 Размерная настройка фрезерного оборудования от касания
14. Размерная фрезерного оборудования от датчика положения
15. Размерная настройка оборудования на стенде
16. Коррекция на длину инструмента при токарной обработке при разработке технологических процессов
17. Коррекция на радиус инструмента при токарной обработке при разработке технологических процессов
18. CAPP системы
19. Разработка технологического процесса токарной обработки с помощью CAPP систем
20. Разработка технологического процесса фрезерной обработки с помощью CAPP системы
21. Разработка иных технологических процессов с помощью CAPP систем
22. Функция скорости

23. Функция подачи
24. Функция инструмента
25. Управляемые оси
26. Программирование в диаметральных и радиусных координатах
27. Формат кадра управляющей программы
28. Кадр управляющей программы
29. Адреса и команды
30. Вспомогательная функция
31. Подготовительная функция
32. Линейная интерполяция
33. Круговая интерполяция
34. Винтовая интерполяция
35. Полярная и цилиндрическая интерполяции

Тесты

1. Какие типы двигателей применяют в приводах подач
а) Линейный и вентильный
б) Двигатель с векторным управлением
в) Шаговый

2. Какие коды используются для определения рабочей системы координат?
а) G41-G49
б) G54-G59
в) G84-G89

3. Что такое обрабатывающий центр
а) Станок с интегрированием различных видов обработки
б) Станок с ЧПУ
в) Станок с 4 и более управляемыми координатами

4. Программа электро-автоматики это?
а) Системная программа
б) Программа расчета траектории
в) Программа для работы электрической схемы

5. Для чего существует коррекция на радиус инструмента?
а) Для автоматического вычисления припуска под обработку
б) Использование коррекции на радиус инструмента позволяет сделать запрограммированный в управляющей программе контур детали независимым от диаметра используемого инструмента
в) Для наглядности процесса

6. Какая ось в станке всегда занимает определенное положение вне зависимости от его типа?

а) X
б) Все
в) Z

7. Что такое формат кадра?

а) Условная запись структуры и расположения слов в кадре управляющей программы с максимальным числом слов

б) Последовательное расположение адресов в слове с максимальным числом слов

в) Последовательное расположение команд в кадре с максимальным числом слов

8. Зачем нужна размерная настройка станка?

а) Для задания положения инструмента в его системе координат

б) Для обеспечения получения детали с заданными параметрами обработки

в) Для дальнейшей корректировки положения детали

9. Адрес это?

а) Часть управляющей программы

б) Часть кадра УП

в) Часть слова УП, определяющая назначение следующих за ним данных, содержащихся за ним в слове

10. Слово это?

а) Составная часть кадра УП, содержащая данные о параметре процесса обработки заготовки и другие данные по выполнению управления

б) Часть подготовительной функции

в) Часть управляющей программы, определяющая назначение следующих за ним команд вспомогательной функции

11. Какой подготовительной функцией задается линейная интерполяция?

а) G00
б) G01
в) G04

12. Какой подготовительной функцией задается круговая интерполяция?

а) G02
б) G12
в) G02, G03

13. Какой подготовительной функцией задается винтовая интерполяция?

а) G02, G03
б) G15
в) G16, G02? G03

14. Коррекцию на радиус инструмента необходимо применять?
а) При черновой обработке
б) Обязательно при черновой и чистовой обработках
в) Только при чистовой

15. Полярная интерполяция применяется?
а) Только на фрезерном станке
б) Только на токарном станке
в) Как на токарном, так и на фрезерном станках

ПК-3: Организация информации в базах данных САРР-систем
1. Заготовительные операции для валов
2. Подготовка баз при обработке валов
3. Обработка наружных поверхностей валов
4. Обработка цилиндрических зубчатых колес
5. Построение токарной обработки валов на станках с ЧПУ
6. Обработка базовых деталей (станин).
7. Обработка шлицев на валах
8. Последовательность обработки поверхностей корпусных деталей
9. Обработка резьбовых поверхностей на валах
10. Построение обработки фланцев на станках с ЧПУ
11. Обработка отверстий малых диаметров в корпусах
12. Обработка фланцев со шлицевыми отверстиями
13. Обработка плоских поверхностей в корпусных деталях
14. Особенности прутковой обработки
15. Обработка гильз
16. Особенности обработки арочных зубчатых колес
17. Обработка пазов на валах
18. Изготовление ходовых винтов скольжения и качения, червяков
19. ТП сборки в условиях различной серийности
20. Проблемы автоматизации сборочных работ
21. Особенности монтажа подшипниковых узлов
22. Особенности сборки зубчатых и червячных передач
23. Контроль, испытания собранных узлов и машин
24. Разработка технологии изготовления пространственной конструкции
25. Разработка технологии изготовления рамной конструкции
26. Изготовление шарико-винтовых передач
27. Изготовление гаек ШВП
28. Изготовление рычагов
29. Обработка конических зубчатых колес
30. Выбор заготовок корпусных деталей
31. Технология гидроабразивной резки
32. Разработка технологических схем сборки
33. Обработка не жестких деталей
34. Точная обработка отверстий больших размеров

35. Обработка деталей из листа

Тесты

1. При подготовке баз на валах обрабатывают?

а) Торцы, центровочные отверстия

б) Центровочные отверстия, 2 шейки вала

в) Центровочные отверстия, шейку вала и его торцы

2. Сколько инструментов необходимо для обработки точного отверстия?

а) 3

б) 4

в) 2

3. Вид технологического процесса определяется?

а) Группой изделий

б) Наименованием изделий

в) Количеством изделий

4. Единичный технологический процесс (ЕТП)?.

а) Технологический процесс изготовления или ремонта изделия одного наименования, типоразмера и исполнения, независимо от типа производства

б) Изготовление одной детали

в) Изготовление одного вида деталей

5. Типовой технологический процесс?

а) Технологический процесс изготовления группы изделий с общими конструктивными

б) Технологический процесс изготовления группы изделий с общими конструктивными и технологическими признаками

в) Технологический процесс изготовления группы изделий с общими технологическими признаками

6. Групповой технологический процесс? [

а) Технологический процесс изготовления группы изделий с разными технологическими признаками

б) Технологический процесс изготовления группы изделий общими технологическими признаками

в) Технологический процесс изготовления группы изделий с разными конструктивными, но общими технологическими признаками

7. Маршрутная карта?

а) Описания последовательности технологического процесса

б) Описание маршрутов движения по предприятию изготовляемой детали

в) Описание маршрутов движения по участку изготовляемой детали

8. Операционная карта?

а) Перечень переходов, установок и применяемых инструментов

б) Технологический документ, предназначенный для описания технологической операции с указанием последовательного выполнения переходов, данных о средствах технологического оснащения, режимах и трудовых затратах

в) Документ на технологический процесс изготовления группы изделий с общими конструктивными и технологическими признаками

9. Технологическая норма?

а) Регламентированное время выполнения некоторого объема работ в определенных производственных условиях

б) Установление технически обоснованных норм расхода производственных ресурсов

в) Регламентированное значение показателя технологического процесса

10. Групповой технологический процесс это?

а) Технологический процесс изготовления группы изделий с разными конструктивными, но общими технологическими признаками

б) Технологический процесс изготовления группы изделий с общими технологическими признаками

в) Технологический процесс изготовления изделий с разными конструктивными и технологическими признаками

11. Средства технологического оснащения?

а) Совокупность инструмента производства, необходимых для осуществления технологического процесса

б) Совокупность орудий производства, необходимых для осуществления технологического процесса

в) Совокупность оборудования, необходимых для осуществления технологического процесса

12. Технологическое оборудование?

а) Средства технологического оснащения, в которых для выполнения определенной части технологического процесса размещают инструменты, средства воздействия на них, а также технологическая оснастка

б) Средства технологического оснащения, в которых для выполнения определенной части технологического процесса размещают материалы или заготовки, средства воздействия на них

в) Средства технологического оснащения, в которых для выполнения определенной части технологического процесса размещают материалы или заготовки, средства воздействия на них, а также технологическая оснастка

13. Сборочный комплект?

а) Группа составных частей изделия, которые необходимо подать на рабочее место для сборки изделия или его составной части

б) Группа не составных частей изделия, которые необходимо подать на рабочее место для сборки изделия или его составной части

в) Группа одинаковых частей изделия, которые необходимо подать на рабочее место для сборки изделия или его составной части

14. Во сколько раз уменьшается жесткость обработки вала в центрах на токарном станке

а) 3

б) 5

в) 2

15. Возможно ли обработать цилиндр торцовой фрезой?

а) Нет

б) Только с углом в плане 90º

в) Да

ПК-4: Выполнение технического задания на разработку автоматизированной системы управления технологическими процессами

1. Понятия АСУ: АСУП, ИАСУ, АСУ ТП и их особенности.
2. Архитектура АСУ.
3. Функции АСУ ТП.
4. Структура АСУ ТП.
5. Состав АСУ ТП. Схема взаимосвязи отдельных видов обеспечения.
6. Классификация АСУ ТП.
7. Функции ПЛК.
8. Функции станции оператора.
9. Стандарт МЭК 61131. Основные части стандарта.
10. Задачи.
11. Ресурсы.
12. Конфигурация.
13. Язык линейных инструкций IL.
14. Функциональные диаграммы FBD.
15. Структурированный текст ST.
16. Релейные диаграммы LD.
17. Последовательные функциональные схемы SFC (упрощенный).
18. Последовательные функциональные схемы SFC (стандартный).
19. Арифметические операторы.
20. Операторы битового сдвига.
21. Логические битовые операторы.
22. Операторы выбора и ограничения.
23. Операторы сравнения.
24. Математические функции.
25. Строковые функции.
26. Таймеры.
27. Триггеры.
28. Детекторы импульсов.
29. Счетчики.
30. Побитовый доступ к целым.
31. Гистерезис.
32. Пороговый сигнализатор.
33. Интерполяция данных.
34. Дифференцирование.
35. Ограничение скорости изменения сигналов.

1. Диспетчерские станции находятся на следующем уровне АСУ ТП?

а) Верхнем

б) Среднем

в) Нижнем

2. Что является наиболее удобной формой для наглядного представления числовых данных?

а) Диаграмма

б) Схема
в) Текст
3. Назначение датчиков в автоматизированных системах?
а) Контролировать регулируемые параметры
б) Регулировать параметры;
в) Регистрировать изменение регулируемого параметра
4. Переключающим устройством в АС могут быть?
а) Реле
б) Тумблер?
в) Датчики
5. Исполнительными элементами АС могут быть?
а) Двигатели
б) Усилители
в) Датчики;
6. Вторичные (показывающие) приборы предназначены для?
а) Регистрации параметра
б) Для индикации параметра
в) Индикации и регистрации параметра.
7. Комплекс средств автоматизации это?
а) Совокупность взаимосогласованных компонентов и комплексов программного, технического и информационного обеспечений
б) Совокупность средств реализации управляющих воздействий, средств получения, ввода, подготовки, преобразования, обработки, хранения, регистрации, вывода, отображения
в) Совокупность документов, определяющих: организационную структуру объекта и системы автоматизации
8. Существует ли правовое обеспечение АС
а) Нет
б) Да
в) Только в исключительных случаях
9. Система автоматического контроля, сигнализации и блокировки предназначена для?
а) Оповещении об аварии
б) Отключении аварийного участка и оповещения об аварии
в) Отключении аварийного участка
10. Промышленные роботы состоят из?
а) Задающего устройства и силового элемента
б) Пульта и объекта управления
в) Манипулятора и устройства программного управления его движением
11. К регулирующим элементам САР (систем автоматического регулирования) неэлектрического типа относятся?
а) Реостаты и фазовращатели
б) Заслонки, задвижки, клапаны, вентили
в) Магнитное реле
12. Адаптивные (самонастраивающиеся) системы это?

а) Системы управления, обеспечивающие компенсацию ходовых, сигнальных, функциональных или структурных неопределенностей объекта управления за счет автоматической подстройки регулятора в ходе рабочего функционирования системы

б) Системы управления, обеспечивающие компенсацию параметрических, сигнальных, функциональных или структурных неопределенностей объекта управления за счет обратной связи регулятора

в) Системы управления, обеспечивающие компенсацию параметрических, сигнальных, функциональных или структурных неопределенностей объекта управления за счет автоматической подстройки регулятора в ходе рабочего функционирования системы

13. По принципу действия системы автоматизированного технологического контроля различают?

а) Пассивного и активного контроля

б) Механические и гидравлические

в) Механические и пневматические

14. Законом (алгоритмом) регулирования называют?

а) Математическую модель процесса регулирования выходного параметра

б) Математическую зависимость между выходным регулирующим воздействием и входным отклонением

в) Геометрическую разность между входным и выходными сигналами

15. Что называется переходным процессом в АС

а) Переход из аналоговой формы в цифровой код;

б) Время, за период которого система переходит из одного установившегося состояния в другое

в) преобразование неэлектрического сигнала в электрический

ПК-5: Исследование автоматизированного объекта и подготовка технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами.

1. Что такое безотказность?

2. Какие показатели надежности являются показателями безотказности?

3. Что такое вероятность безотказной работы?

4. Что такое вероятность отказа?

5. Как определяются статистические оценки вероятности безотказной работы и вероятности отказа?

6. Как определяется плотность распределения наработки?

7. Что такое интенсивность отказов?

8. Кривая зависимости интенсивности отказа во времени.

9. Дайте определение средней наработки до отказа и средней наработки до первого отказа.

10. Какие показатели используются при определении долговечности?

11. Как определяются средний и гамма-процентный ресурс?

12. Дайте характеристику показателям ремонтопригодности: вероятности восстановления, интенсивности восстановления, среднему сроку восстановления.

13. Дайте характеристику показателям сохраняемости: среднему сроку сохраняемости, гамма-процентному сроку сохраняемости.

14. Приведите определение и дайте характеристику коэффициенту готовности.

15. Приведите определение и дайте характеристику коэффициенту оперативной готовности.

16. Приведите определение и дайте характеристику коэффициенту технического использования.

17. Приведите определение и дайте характеристику коэффициенту сохранения эффективности.

18. Что представляет собой закон распределения случайной величины?

19. Для расчета каких показателей и технических систем применяется нормальный закон распределения?

20. Расчет показателей надежности, подчиняющихся нормальному закону распределения.

21. Для расчета каких показателей и технических систем применяется экспоненциальный закон распределения?

22. Расчет показателей надежности, подчиняющихся экспоненциальному закону распределения.

23. Для расчета каких показателей и технических систем применяется закон распределения Вейбулла?

24. Расчет показателей надежности, подчиняющихся закону распределения Вейбулла.

25. Для расчета каких показателей и технических систем применяется гамма-распределение?

26. Расчет показателей надежности, подчиняющихся гамма-распределению.

27. Для расчета каких показателей и технических систем применяется логарифмически нормальное распределение?

28. Расчет показателей надежности, подчиняющихся логарифмически нормальному распределению.

29. Что такое случайная величина?

30. Какие события являются случайными?

31. Приведите примеры дискретных случайных величин, рассматриваемых в теории надежности.

32. Приведите примеры непрерывных случайных величин, рассматриваемых в теории надежности.

33. Какой вид имеет функция распределения случайной величины?

34. Что такое плотность распределения, математическое ожидание, дисперсия случайной величины, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, квантиль, медиана, мода?

35. Что такое статистический ряд?

36. Порядок обработки статистического ряда.

37. Что такое статистическая гипотеза?

38. Для чего применяется критерий согласия?

39. Что такое ошибки первого и второго рода?

40. Дайте характеристику сложной системы.

41. Как рассчитываются показатели надежности системы без резервирования (основной системы)?

42. Что такое резервирование?

43. Какие используются виды резервирования?

44. Дайте определение и характеристику общему и поэлементному резервированию.

45. Дайте определение и характеристику постоянному резервированию и резервированию замещением.

46. Дайте определение и характеристику резервированию с восстановлением и без восстановления.

47. Какие признаки положены в основу классификации отказов?

48. Дайте определения постепенным и внезапным отказам.

49. Приведите классификацию отказов по причинам возникновения.

50. Какие законы используются для построения модели постепенных отказов?

51. Какие законы используются при построении модели внезапных отказов?

52. Какие отказы характерны для деталей и узлов оборудования?

53. Какие физические явления приводят к отказам технических систем?

54. При каком значении коэффициента вариации применим к параметрам технического состояния нормальный закон распределения?

- коэффициент вариации меньше или равен 1
- коэффициент вариации более или равен 1
- коэффициент вариации более или равен 0.33
- коэффициент вариации меньше или равен 0.33

55. Что такое изнашивание

- это процесс отделения материала с поверхности твердого тела при трении
- это процесс истирания материала с поверхности твердого тела при трении
- это процесс истирания материала с поверхности любого тела при трении
- это процесс отделения материала с поверхности любого тела при трении

56. Критерий хи-квадрат нужен:

- для определения вероятности совпадения опытных результатов с теоретическими данными
- для определения вероятности совпадения опытных результатов с математическими данными
- для определения вероятности совпадения математических результатов с теоретическими данными
- для определения вероятности совпадения математических результатов с опытными данными

57. Какому закону распределения подчиняется распределение показателя надежности, если коэффициент вариации составляет 0.2

- закон Вейбулла
- закон нормального распределения

- экспоненциальный закон
- коэффициент вариации

58. Определить к какому свойству относится средний ресурс (выделить правильный ответ или ответы):

а) готовность в) ремонтопригодность д) сохраняемость

б) безотказность г) долговечность е) надежность

59. Выделить показатели, относящиеся к свойству готовности (выделить правильный ответ или ответы):

а) средний ресурс б) вероятность безотказной работы

в) вероятность отказа г) коэффициент технического использования

д) коэффициент готовности е) гамма-процентный срок службы

60. Определить к какому свойству относится коэффициент готовности (выделить правильный ответ или ответы):

а) готовность б) ремонтнопригодность в) сохраняемость

г) безотказность г) долговечность е) надежность

61. На испытания поставили 200 изделий. За 100 часов работы отказало 25 изделий. За последующие 10 часов отказало еще 7 изделий. Определить статистическую оценку вероятности безотказной работы и вероятности отказа на моменты времени t = 100 ч.

0,925; 0,2250,875; 0,1250,8; 0,2 0,725; 0,225

58. На стендовые испытания поставили 60 насосов. Испытания проводились в течение 2000 часов. В ходе испытаний отказало 6 насосов. Определить статистическую оценку вероятности безотказной работы изделий за время 2000 часов.

0,9 0,8 0,7 0,85

62. В ходе промысловых испытаний 60 буровых лебедок зафиксированы отказы в следующие периоды наработки t1= 1210 ч; t2= 480 ч; t3 = 900 ч; t4 = 700 ч; t5 = 1900 ч; t6= 1100 ч; остальные буровые лебедки не отказали. Испытания проводились в течение 2000 часов. Найти статистическую оценку среднего значения наработки до первого отказа.

1750 1905 1000 1500

## Критерии оценивания компетенций (результатов)

<table>
<tr><th rowspan="2">Критерии</th><th colspan="4">Оценка</th></tr>
<tr><th>«отлично»</th><th>«хорошо»</th><th colspan="2">«удовлетворительно»</th></tr>
<tr><td>Объем</td><td>Глубокие знания, уверенные действия по решению практических заданий в полном объеме учебной программы, освоение всех компетенций.</td><td>Достаточно полные знания, правильные действия по решению практических заданий в объеме учебной программы, освоение всех компетенций.</td><td colspan="2">Твердые знания в объеме основных вопросов, в основном правильные решения практических заданий, освоение всех компетенций.</td></tr>
<tr><td>Системность</td><td>Ответы на вопросы логично увязаны с учебным материалом, вынесенным на контроль, а также с тем, что изучал ранее.</td><td>Ответы на вопросы увязаны с учебным материалом, вынесенные на контроль, а также с тем, что изучал ранее.</td><td>Ответы на вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на контроль.</td><td rowspan="2">Имеется необходимость в постановке наводящих вопросов</td></tr>
<tr><td>Осмысленность</td><td>Правильные и убедительные ответы. Быстрое, правильное и творческое принятие решений, безупречная отработка решений заданий. Умение делать выводы.</td><td>Правильные ответы и практические действия. Правильное принятие решений. Грамотная отработка решений по заданиям.</td><td>Допускает незначительные ошибки при ответах и практических действиях. Допускает неточность в принятии решений по заданиям.</td></tr>
<tr><td>Уровень освоения компетенций</td><td>Осваиваемые компетенции сформированы</td><td>Осваиваемые компетенции сформированы</td><td colspan="2">Осваиваемые компетенции сформированы</td></tr>
</table>

## Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

| Компетенция | Шкала оценивания, критерии оценивания уровня освоения компетенции | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Не освоена** | **Освоена частично** | **Освоена в основном** | **Освоена** |
| ОПК 1, ОПК 2, ОПК 3, ОПК 4, ОПК 5, ПК 1, ПК 2, ПК 3, ПК 4, ПК 5, ОПК 6, ОПК 7, ОПК 8, ОПК 9, ОПК 10, ОПК 11, ОПК 12, ОПК 13, ОПК 14, УК 1, УК 2, УК 4. | Не способен отобрать нужный материал для решения конкретной задачи, не может соотнести изучаемый материал с конкретной проблемой | Знает минимум основных понятий и приемов работы с учебными материалами. Частично умеет применить имеющуюся информацию к решению задач | Осуществляет поиск и анализ нужной для решения информации из разных источников (лекций, учебников) Умеет решать стандартные задания (по указанному алгоритму) | Умеет свободно находить нужную для решения информацию решать задачи и аргументировано отвечать на поставленные вопросы; может предложить различные варианты решения |

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Ленков Михаил Владимирович, Заведующий кафедрой АИТП **19.10.26** 15:15 (MSK) Простая подпись