

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Институт инженерно-технологический
Кафедра безопасности технологических процессов и производств

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при
освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

по дисциплине
«СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ И СОВРЕМЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ»

Уровень высшего образования
высшее образование – магистратура

Направление подготовки
20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) образовательной программы
Безопасность труда и промышленная экология

Форма обучения
Очная/заочная

Санкт-Петербург
2025

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	УК-2 ИУК-2.4 знать: содержание проекта и пути его реализации уметь: осуществлять управление проектом на всех этапах его жизненного цикла владеть: структурой проекта и навыком управления им на всех этапах его жизненного цикла	Раздел 1. Введение. Системы автоматизации технологических процессов и современные цифровые технологии – важнейший фактор решения проблем техносферной безопасности. Нормативно-правовые аспекты проблемы Раздел 2. Номенклатура автоматизированных процессов современного АПК – барьер источником опасности трудовых процессов отрасли и других видов экономической деятельности Раздел 3. Методы и средства автоматизации технологических процессов; системы автоматического управления. Инновационные пути решения проблемы в области техносферной безопасности Раздел 4. Номенклатура цифровых технологий, их характеристики и пути эффективного использования при решении	Тесты, вопросы к экзамену

		профессиональных задач, особенно в области техносферной безопасности (сохранение здоровья и жизни человека) Раздел 5. Цифровизация технологических процессов и инновационные пути решения проблем в видах экономической деятельности страны в части техносферной безопасности применительно к АПК	
2.	ОПК-1 ИОПК-1.1 знать: пути решения проблемных вопросов техносферной безопасности в области автоматизации и цифровизации уметь: применять знания при решении сложных вопросов техносферной безопасности в части автоматизации и цифровизации владеть: навыками и знаниями при решении сложных вопросов техносферной безопасности в связи с автоматизацией и цифровизацией	Раздел 1. Введение. Системы автоматизации технологических процессов и современные цифровые технологии – важнейший фактор решения проблем техносферной безопасности. Нормативно-правовые аспекты проблемы Раздел 2. Номенклатура автоматизированных процессов современного АПК – барьер источником опасности трудовых процессов отрасли и других видов экономической деятельности Раздел 3. Методы и средства автоматизации технологических процессов; системы автоматического управления.	Тесты, вопросы к экзамену

		Инновационные пути решения проблемы в области техносферной безопасности Раздел 4. Номенклатура цифровых технологий, их характеристики и пути эффективного использования при решении профессиональных задач, особенно в области техносферной безопасности (сохранение здоровья и жизни человека) Раздел 5. Цифровизация технологических процессов и инновационные пути решения проблем в видах экономической деятельности страны в части техносферной безопасности применительно к АПК	
--	--	--	--

2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла					
ИУК-2.4					
Знать содержание проекта и пути его реализации	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Тесты, вопросы к экзамену
Уметь осуществлять управление проектом на всех этапах его жизненного цикла	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Тесты, вопросы к экзамену

Владеть структурой проекта и навыком управления им на всех этапах его жизненного цикла	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Тесты, вопросы к экзамену
ОПК-1 <i>Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы автоматизации и цифровизации</i>					
ИОПК-1.1					
Знать пути решения проблемных вопросов техносферной безопасности в области автоматизации и цифровизации	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Тесты, вопросы к экзамену
Уметь применять знания при решении сложных вопросов техносферной безопасности в части автоматизации и цифровизации	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все	Тесты, вопросы к экзамену

	грубые ошибки	полном объеме	задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	задания в полном объеме	
Владеть навыками и знаниями при решении сложных вопросов техносферной безопасности в связи с автоматизацией и цифровизацией	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Тесты, вопросы к экзамену

4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

4.1.1. Вопросы для коллоквиума

Коллоквиумы не предусмотрены в РПД

4.1.2. Темы контрольных работ

Контрольные работы не предусмотрены в РПД

4.1.3. Примерные темы курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены в РПД

4.1.4. Тесты

1. Проектирование -

- а) это процесс творческого мышления человека, направленный на создание вещественного продукта;
- б) это процесс воплощения фантазии в определенный образ, воплощающий физически;
- с) это создание мыслительного образа, перенесенного на бумажный носитель;
- д) это воплощение прототипа в реальный физический объект, осуществляющий определенную работу.
- е) это процесс создания проекта, т.е. прототип или прообраз предполагаемого или возможного объекта;

2. Лингвистическое обеспечение САПР представляет собой:

- а) совокупность данных проектирования с формальным языком и обработку их в процессе автоматизированного проектирования;
- б) целостную совокупность формальных языков описания информации и алгоритмов ее обработки в процессе автоматизированного проектирования;
- с) языковую систему для описания и обмена информацией между людьми, человеком и ЭВМ;

d) совокупность документированных данных описанных языком проектирования;

e) описание языка программирования, применяемого при автоматизированном проектировании

3. По типу объекта проектирования различают САПР:

a) изделий машиностроения; технологических процессов, объектов строительства, организационно-технических систем и т.п.;

b) одно-, двух-, трехуровневые и т.д.;

c) низкоавтоматизированные, среднеавтоматизированные, высокоавтоматизированные;

d) простых объектов, объектов средней сложности, сложных объектов, очень сложных

объектов, суперсложных объектов;

e) одноэтапные, многоэтапные, комплексные;

4. Методическое обеспечение САПР – это:

a) совокупность описания проектных процедур, где дается содержание, ограничения,

методы выполнения процедур, схемы алгоритмов;

b) совокупность документов для автоматизированного проектирования, определяющих

последовательность применения компонентов САПР;

c) совокупность документов, нормирующих правила выбора и эксплуатации САПР-ТП при решении конкретных проектных задач;

d) совокупность инструкций по применению комплекса средств автоматизированного проектирования.

e) документальное общее описание САПР, служащее для ознакомления проектировщи-

ков со структурой и составом функций системы;

5. Проектирование представляет собой:

a) часть организационного цикла производства;

- b) часть смены этапов развития;
 - c) часть цикла средства объекта проектирования;
 - d) часть замкнутого цикла эксплуатации;
 - e) часть замкнутого цикла обновления;
6. Объектами проектирования могут быть:
- a) транспорт, технологические процессы, здания, конструкции;
 - b) производство, металлоконструкции, схемы;
 - c) системы управления, системы жизнеобеспечения, схемы, сооружения;
 - d) системы, схемы, сооружения;
 - e) конструкции, процессы, системы;

7. К САПР –ТП предъявляются следующие требования:

- a) надежность, долговечность, высокий уровень проектирования, возможность унификации и стандартизации, обеспечить внедрение и стыковку подсистем, открытость системы САПР, возможность внедрения.
- b) обеспечить автоматизацию основных видов деятельности ИТР, распределить функции между человеком и ЭВМ, поддерживать высокий уровень проектирования, обеспечить возможность перехода при проектировании от одной к другой продукции, обеспечить возможность унификации и стандартизации, обеспечить возможность отдельного внедрения и стыковки отдельных подсистем, открытость системы САПР.
- c) автоматизация основных видов деятельности ИТР, надежность, распределение функций между человеком и ЭВМ, обеспечение унификации и стандартизации, создание банков данных, обеспечить экономность проектирования, обеспечить возможность внедрения, распределить ресурсы ЭВМ.
- d) обеспечить автоматизацию основных видов деятельности предприятия, распределить функции между человеком и ЭВМ, обеспечить возможность перехода при проектировании от одной к другой продукции, обеспечить возможность унификации и стандартизации, экономичность.

е) обеспечить автоматизацию производственных процессов, надежность, создание банков данных, обеспечить внедрение и стыковку подсистем, открытость системы САПР, экономичность.

8. Системно-интеграционный аспект предполагает...

а) рассмотрение объекта в динамике его развития, начиная с момента возникновения до

современного состояния с учетом возможных перспектив развития.

б) нахождение того набора свойств системы, которые определяют ее целостность и

уникальность.

с) выявление связей исследуемого объекта с окружающей средой.

д) определение множества функций, для реализации которых предназначены исследуемые объекты.

е) выявление целей проводимого научного исследования или проектирования, а поскольку целей может быть несколько, то и взаимная увязка их между собой.

9. Общесистемные комплексы ПМК предназначены для:

а) объединения действий совокупности АРМ в единый процесс проектирования, хранения и представления информации из банка данных САПР;

б) обеспечения методического руководства при автоматизированном проектировании;

с) согласования проектных процедур, возникающих при автоматизированном проектировании.

д) автоматизированного управления проектированием, управления базами данных, поиска и передачи информации, выполнения общетехнических расчетов и машинной графики;

е проектирования, управления автоматизированными данными, редактирования и преобразования текстовой и графической информации, программирования и взаимодействия с АРМ и ЦВК;

10. Объект проектирования:

- a) это объект, существующий в воображении;
- b) это будущее средство достижения цели.
- c) это физический носитель информации;
- d) это будущее средство эксплуатации;
- e) это производство мыслительного процесса;

11. Принцип типизации заключается:

- a) в целостности системы проектирования, отдельных частей объекта проектирования и всего объекта проектирования.
- b) в обеспечении типизации частей проектируемых объектов и в целом системы САПР;
- c) в разработке и исследовании типовых и унифицированных элементов САПР;
- d) в совместном функционировании составных частей САПР и сохранении открытой системы в целом;
- e) в обеспечении открытости системы, т.е. в возможности ее пополнения, совершенствования и обновления составных частей САПР;

12. В зависимости от характера отображаемых свойств объекта модели подразделяются на...

- a) функциональные b) геометрические
- c) геометрические и физические d) структурные
- e) структурные и функциональные

13. Дополните Системный подход – это ...

- a) определенное множество общих принципов, регламентирующих научную и инженерную деятельность по синтезу и анализу сложных объектов, основанные на специальном способе их представления, суть которого в замене реального объекта абстрактной системой.
- b) методика правильной постановки задачи.
- c) методология декомпозиции сложных технических систем

d) способ представления знаний, при котором любой объект рассматривается как совокупность взаимосвязанных компонентов.

e) методология научного познания и практической деятельности, основанная на представлении любого объекта в виде целостной системы.

14. Подсистемы специального назначения:

a) программные, технические, математические, информационные, методические;

b) интерактивный машинной графики, технологического проектирования, конструкторского проектирования.

c) информационно-поисковые, кодирование, контроля и преобразование информации;

d) организационно-технические, автоматизированные системы управления, лингвистические;

e) проектирующие и обслуживающие;

15. Верно ли утверждение, что системный подход к проектированию не связан с необходимостью решения двух классов задач - анализа и синтеза

a) нет

b) да

16. Принцип развития состоит:

a) в обеспечении возможности отдельного внедрения и стыковки отдельных подсистем;

b) в совместном функционировании составных частей САПР и сохранении открытой системы в целом;

c) в обеспечении открытости системы, т.е. в возможности ее пополнения, совершенствования и обновлении составных частей САПР.

d) в целостности системы проектирования, отдельных частей объекта проектирования и всего объекта проектирования;

e) в разработке и исследовании типовых и унифицированных элементов САПР;

17. Проектные решения:

- a) это описание конструкции, процесса или схемы;
- b) это описание наивыгоднейших свойств объектов проектирования.
- c) это результат окончательного описания физического объекта проектирования;
- d) это результат промежуточного или окончательного описания объекта проектирования;
- e) это оптимальное решение объекта проектирования;

19. В состав САПР входят:

- a) обслуживающие и проектирующие подсистемы;
- b) работоспособные и обслуживающие подсистемы;
- c) текстовые и графические подсистемы.
- d) текстовые и обслуживающие подсистемы;
- e) документирующие и обслуживающие подсистемы;

20. Техническое обеспечение САПР – это:

- a) совокупность машинолингвистического алгоритма, служащего для автоматизированного проектирования.
- b) совокупность взаимосвязанных технических средств, предназначенных для выполнения автоматизированного проектирования;
- c) совокупность программ, необходимых для обработки исходной информации по проектным алгоритмам;
- d) совокупность машин для обработки информации;
- e) математические модели объектов проектирования, а также методы и алгоритмы проектных операций и процедур;

21. Процесс проектирования:

- a) это достижение окончательного результата путем проведения мыслительного процесса;
- b) процесс, приводящий к решению общей задачи проектирования;
- c) совокупность последовательности проектных операций, приводящая к достижению окончательного результата;

- d) это совокупность «процесса-процедуры-операции-стадии»;
- e) совокупность последовательности проектных процедур, заканчивающаяся проектным результатом.

22. Системно-коммуникационный аспект предполагает...

- a) выявление связей исследуемого объекта с окружающей средой.
- b) нахождение того набора свойств системы, которые определяют ее целостность и уникальность.
- c) рассмотрение объекта в динамике его развития, начиная с момента возникновения до современного состояния с учетом возможных перспектив развития.
- d) определение потребностей в ресурсах (время, кадры специалистов, финансирование и т.д.), необходимых для проведения исследования.
- e) выявление целей проводимого научного исследования или проектирования, а поскольку целей может быть несколько, то и взаимная увязка их между собой.

23. Комплекс – это два и более специфицированных изделия,

- a) соединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями, но предназначенные для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функций
- b) изготовленных на предприятии-изготовителе, но предназначенные для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функций
- c) не соединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями, но предназначенные для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функций, например, доильная установка, поточная линия станков
- d) соединенных на предприятии-изготовителе спомощью сварки
- e) не соединенных на предприятии-изготовителе спомощью сварки

24. Дополните Изделием называется...

- a) предмет, подлежащий изготовлению на предприятии машиностроения

- b) деталь машины
- c) предмет труда, изготовленный человеком d) заготовка вала
- e) любой предмет производства, подлежащий изготовлению на предприятии

25. Технологический процесс – ...

- a) часть производственного процесса, направленного на изменение вида заготовки
- b) производственный процесс, направленный на изменение предмета труда
- c) часть производственного процесса, содержащая технологические операции по обработке заготовки
- d) процесс, содержащий действия по изменению состояния предмета труда.
- e) часть производственного процесса, содержащая действия по изменению и последующему определению состояния предмета труда

26. Эффективность КТС САПР – это способность обеспечить:

- a) решение задачи максимально возможными средствами;
- b) сохранение работоспособности в течение всего цикла проектирования;
- c) достоверность получаемых результатов, которая зависит от достоверности входной информации.
- d) подключения периферийных устройств к ЭВМ, обладающих технической, информационной совместимостью;
- e) решение задачи имеющимися ресурсами в приемлемые сроки с достаточной точностью;

27. Проект образует:

- a) стадии проектных операций. b) форму проектного решения;
- c) совокупность проектных документов; d) проектный документ;
- e) процедуру проектирования;

29. Информационное обеспечение САПР – это:

- a) файловая система, созданная на основе баз и банков данных;
- b) совокупность файлов, организованных при помощи средств управления данными, имеющихся в операционных системах;
- c) проектная и нормативно-справочная информационные базы;

d) совокупность данных проектирования вместе с программно-аппаратными средствами управления.

e) проектная и нормативная базы;

30. При проектировании технологии выполняются следующие стадии:

a) проектируются переходы и стадии обработки, проектируются технологические операции, оформляются технологические документы.

b) поиск и выбор исходной информации, анализ и отработка технологии; внедрение результатов.

c) поиск и выбор исходной информации, анализ и обработка данных в целях определения маршрутов обработки, последовательности технологических операций, режимов их выполнения и т.д., оформление соответствующей технологической документации.

d) производится поиск информации, анализ и отработки методов технологии, внедрение технологического процесса.

e) производится поиск типового технологического процесса, доработка технологического процесса, оформляются технологические документы.

31. К техническому обеспечению САПР предъявляются требования:

a) производительности, быстродействия, разрядности, точности, защищенности, эстетичности;

b) эргономичности, технической эстетики, безопасности работы, ремонтно-пригодности;

c) точности, защищенности, производительности, быстродействия, разрядности, емкости, типы интерфейсов;

d) эффективности, универсальности, гибкости и открытости, надежности, возможности работы нескольких пользователей, достаточно низкая стоимость.

e) системные, функциональные, технические, организационно-эксплуатационные;

32. Принцип совместимости состоит:

- а) в разработке и исследовании типовых и унифицированных элементов САПР;
- б) в целостности системы проектирования, отдельных частей объекта проектирования и всего объекта проектирования.
- с) в разработке совместимых частей САПР и в возможности их пополнения;
- д) в обеспечении открытости системы, т.е. в возможности ее пополнения, совершенствования и обновлении составных частей САПР;
- е) в совместном функционировании составных частей САПР и сохранении открытой системы в целом;

33. К системно-элементному аспекту относится...

- а) выявление целей проводимого научного исследования или проектирования, а поскольку целей может быть несколько, то и взаимная увязка их между собой.
- б) выявление всех элементов, образующих рассматриваемую систему, к которым относятся материальные компоненты, научные данные и процессы
- с) получение представления о строении системы посредством выявления внутренних взаимосвязей между ее элементами
- д) определение множества функций, для реализации которых предназначены исследуемые объекты
- е) определение потребностей в ресурсах (время, кадры специалистов, финансирование и т.д.), необходимых для проведения исследования

34. К системно-структурному аспекту относится...

- а) выявление всех элементов, образующих рассматриваемую систему, к которым относятся материальные компоненты, научные данные и процессы
- б) определение потребностей в ресурсах (время, кадры специалистов, финансирование и т.д.), необходимых для проведения исследования
- с) получение представления о строении (внутренней организации) системы посредством выявления внутренних взаимосвязей между ее элементами
- д) определение множества функций, для реализации которых предназначены исследуемые объекты

е) выявление целей проводимого научного исследования или проектирования, а поскольку целей может быть несколько, то и взаимная увязка их между собой

35. Системно-целевой аспект предполагает...

а) получение представления о строении (внутренней организации) системы посредством выявления внутренних взаимосвязей между ее элементами.

б) определение потребностей в ресурсах (время, кадры специалистов, финансирование и т.д.), необходимых для проведения исследования.

с) выявление целей проводимого научного исследования или проектирования, а поскольку целей может быть несколько, то и взаимная увязка их между собой.

д) определение множества функций, для реализации которых предназначены исследуемые объекты.

е) выявление всех элементов, образующих рассматриваемую систему, к которым относятся материальные компоненты, научные данные и процессы.

36. Системно-ресурсный аспект предполагает...

а) определение потребностей в ресурсах (время, кадры специалистов, финансирование и т.д.), необходимых для проведения исследования

б) определение множества функций, для реализации которых предназначены исследуемые объекты

с) выявление целей проводимого научного исследования или проектирования, а поскольку целей может быть несколько, то и взаимная увязка их между собой

д) получение представления о строении (внутренней организации) системы посредством выявления внутренних взаимосвязей между ее элементами

е) выявление всех элементов, образующих рассматриваемую систему, к которым относятся материальные компоненты, научные данные и процессы

37. Научно-исследовательские работы состоят из:

а) разработка технического предложения с целью поиска вариантов реализации объекта, отвечающих условиям и требованиям технического

задания, а также обоснования технической и экономической целесообразности

b) разработка технического задания – документа, содержащего перечень основных требований, предъявляемых к проектируемому объекту или процессу, таких как показатели производительности и экономической эффективности, надежности и безопасности, мощности, экологичности и т.д.

с) разработка эскизного проекта, дающего общее представление об устройстве и принципах работы объекта и его составных частей, их основных параметрах, принципиальных инженерно-технических и конструкторских решениях

d) предпроектные исследования – сбор, анализ и обобщение информации о состоянии в данной области науки и техники, об изделиях и процессах, аналогичных проектируемым объектам, о состоянии рынка и т.п.

е) разработка технического проекта с целью выполнения окончательных технических и конструкторских решений, дающих полное представление об устройстве разрабатываемого изделия, расчета отдельных его элементов, а также подготовки исходных данных для разработки рабочей документации

38. Рабочее проектирование состоит из:

a) доработка конструкции объекта по результатам испытания, корректировка рабочих

чертежей и технологии изготовления объекта

b) изготовление опытного образца и его испытания

с) разработка технического предложения с целью поиска вариантов реализации объекта, отвечающих условиям и требованиям технического задания, а также обоснования технической и экономической целесообразности

d) разработка рабочей документации для реализации проектируемого объекта

е) разработка технического проекта с целью выполнения окончательных технических и конструкторских решений, дающих полное представление об

устройстве разрабатываемого изделия, расчета отдельных его элементов, а также подготовки исходных данных для разработки рабочей документации

39. Основной структурной частью САПР принята:

- a) методическая подсистема.
- b) проектирующая подсистема;
- c) техническая подсистема;
- d) информационно-поисковая подсистема;
- e) математическая подсистема;

40. Системные требования КТС САПР:

- a) обеспеченность хранения, контроля, восстановления, размножения данных о проектных решениях;
- b) эффективность, универсальность, гибкость и открытость, надежность, возможность одновременной работы нескольких пользователей, достаточно низкая стоимость;
- c) системные, функциональные, технические, организационно-эксплуатационные;
- d) производительность, быстродействие, разрядность, виды носителей, емкость заполняющего устройства;
- e) надежность, точность, защищенность, производительность, быстродействие, стоимость.

41. По способу представления свойств объекта модели бывают....

- a) двумерными b) трёхмерными c) алгоритмическими d) имитационными e) аналитическими

42. Дополните Математическая модель представляет собой упрощенное описание реальных объектов с помощью...

- a) математических расчётов b) математических методик c) математических понятий d) математических законов e) математических формул

43. К технологической оснастки относится

- a) станина станка b) система ЧПУ c) станок
- d) штангенциркуль e) резец

44. По количеству проектных документов различают САПР:

- а) на бумажных носителях, на фотоносителях, на комбинированных носителях;
- б) малой, средней и высокой производительности;
- с) низкоавтоматизированные, среднеавтоматизированные, высокоавтоматизированные;
- д) одно-, двух- и трехуровневые.
- е) простых объектов, объектов средней сложности, сложных объектов, суперсложных объектов;

45. Системно-исторический аспект предполагает...

- а) определение потребностей в ресурсах (время, кадры специалистов, финансирование и т.д.), необходимых для проведения исследования.
- б) выявление целей проводимого научного исследования или проектирования, а поскольку целей может быть несколько, то и взаимная увязка их между собой.
- с) выявление связей исследуемого объекта с окружающей средой.
- д) рассмотрение объекта в динамике его развития, начиная с момента возникновения до современного состояния с учетом возможных перспектив развития.
- е) нахождение того набора свойств системы, которые определяют ее целостность и уникальность.

46. Программно-методические комплексы делятся на:

- а) общие и программные. б) общесистемные и базовые;
- с) программно-ориентированные и общесистемные; д) программные и методические;
- е) обслуживающие и управляющие;

47. Принципы САПР следующие:

- а) надежность, быстродействие, экономичность, развитие.
- б) системное единство, совместимость, типизация, развитие.
- с) системность, процессность, развитость, экономичность.

- d) унификация, экономичность, развитость, типизация.
- e) надежность, совместимость, экономичность, развитие.

48. К основным свойствам математических моделей относятся:

- a) универсальность b) априорность c) простота
- d) сходимость
- e) воспроизводимость

49. При моделировании информацию о объекте получают:

- a) визуально
- b) органолептически c) априорно
- d) методами математического моделирования e) по слухам

50. Требования, предъявляемые к математическим моделям:

- a) простота b) погрешность c) адекватность
- d) высокая степень универсальности e) сходимость

51. Дополните Универсальность математической модели определяется ...

- a) уровнем абстрагирования при построении модели
- b) полнотой отражения в ней свойств реального объекта
- c) математически
- d) исходя из объекта моделирования
- e) широким кругом решаемых задач

52. Дополните Под адекватностью математической модели понимается

- a) способность отражать заданные свойства объекта с допустимой погрешностью
- b) точность
- c) универсальность
- d) воспроизводимость объекта в любое время
- e) расхождение результатов моделирования

53. К преимуществам математического моделирования относятся:

- a) гипотетичность b) универсальность
- c) доступность математических моделей d) сходимость
- e) дешевизна

54. Опытнo-конструкторские работы состоят из:

- а) разработка эскизного проекта, дающего общее представление об устройстве и принципах работы объекта и его составных частей, их основных параметрах, принципиальных инженерно-технических и конструкторских решениях
- б) разработка технического проекта с целью выполнения окончательных технических и конструкторских решений, дающих полное представление об устройстве разрабатываемого изделия, расчета отдельных его элементов, а также подготовки исходных данных для разработки рабочей документации
- в) предпроектные исследования – сбор, анализ и обобщение информации о состоянии в данной области науки и техники, об изделиях и процессах, аналогичных проектируемым объектам, о состоянии рынка и т.п.
- г) разработка технического задания – документа, содержащего перечень основных требований, предъявляемых к проектируемому объекту или процессу, таких как показатели производительности и экономической эффективности, надежности и безопасности, мощности, экологичности и т.д.
- д) разработка технического предложения с целью поиска вариантов реализации объекта, отвечающих условиям и требованиям технического задания, а также обоснования технической и экономической целесообразности

55. Программное обеспечение САПР – это:

- а) совокупность взаимосвязанных технических программ, предназначенных для автоматизированного проектирования;
- б) совокупность программ математического обеспечения, предназначенных для решения проектных задач;
- в) совокупность определенной последовательности операторов языка программирования, предназначенная для решения проектной задачи, а также хранения этих решений;

d) совокупность программ, необходимых для обработки исходной информации по проектным алгоритмам управления вычислительным процессом, организации хранения исходных и промежуточных данных.

е) целостная совокупность формальных языков описания информации и алгоритмов ее обработки в процессе автоматизированного проектирования;

56. По разновидности объекта проектирования САПР классифицируют:

a) по сложности объекта проектирования;

b) по уровню автоматизации;

c) на одноэтажные, многоэтажные, комплексные;

d) в зависимости от отраслей промышленности;

е) по количеству проектных документов.

57. Структурные модели предназначены для отображения...

a) структурных свойств объектов, например, маршрутного технологического процесса изготовления изделия

b) динамических процессов c) свойств объектов

d) физических процессов, которые реализуются на конкретном оборудовании при выполнении операций и переходов, предусмотренных технологическим процессом: раскрой листовых материалов, обработка кромок деталей, сверление отверстий под установку фурнитуры и т.д.

е) структуры обработки материала заготовки

58. Методическое обеспечение САПР-ТП содержит:

a) спецификацию, общее описание САПР-ТП, инструкции по эксплуатации ПО, описание проектных процедур, формы машинных документов;

b) общую задачу проектирования, части решаемые задачи, стратегию проектирования, методы и способы проектирования.

c) последовательность использования проектировщиком компонентов САПР при выполнении каждой автоматизированной проектной процедуры;

d) виды и типы объектов, структуру САПР, состав проектирующих и обслуживающих подсистем, содержание информации, взаимосвязь САПР с АСУП.

е) аннотации, описание процедур, методы выполнения процедур, схемы алгоритмов, контрольные примеры, требования к программе;

59. Производственный процесс...

а) действия по изменению и последующему определению состояния предмета труда

б) действия людей и орудий производства, необходимых для изготовления изделий

с) действия по изменению предмета труда

д) совокупность всех действий людей и орудий производства, необходимых на данном предприятии, для изготовления или ремонта выпускаемых изделий

е) действия по изменению орудий производства и предмета труда

60. В САПР входят:

а) общесистемное ПМК, базовое ПМК, ПТК;

б) комплекс средств автоматизации проектирования;

с) комплекс средств ПМК и ПТК;

д) интерактивная машинная графика, информационно-поисковая система, кодирования,

контроля, преобразования информации;

е) компоненты проектирующей системы.

61. Технологическая подготовка производства - это ...

а) совокупность методов стандартизации, автоматизации, экономико-математических моделей и средств технического оснащения

б) совокупность методов организации, управления и решения технологических задач

с) совокупность методов организации, управления и решения технологических задач на основе применения комплексной стандартизации, автоматизации, экономикоматематических моделей и средств технического оснащения

д) совокупность методов организации и средств технического оснащения

е) совокупность методов управления и решения технологических задач на основе применения комплексной стандартизации, автоматизации, экономико-математических моделей

62. Сборочная единица – это изделие, составные части которого подлежат ...

- а) соединению между собой
- б) соединению между собой на предприятии-изготовителе сборочными операциями
- в) сертификации
- г) часть сложной машины
- д) соединению между собой сборочными операциями

63. САПР – это проектирование:

- а) которое выполняется с целью получения информационной системы-модели.
- б) которое выполняется в процессе проектирования ЭВМ; в) которое решается человеком и ЭВМ;
- г) которое выполняется ЭВМ;
- д) которое выполняется в процессе взаимодействия человека с ЭВМ;

64. Проектирующие подсистемы включают в себя следующие компоненты:

- а) техническое, математическое, программное, информационное, лингвистическое, методическое, организационное;
- б) ввода, вывода, редактирования, преобразования, проектных процедур осуществления взаимодействия с АРМ и ЦВК.
- в) средства автоматизации проектирования, средства обеспечения, программно-методическое, программно-техническое обеспечение;
- г) проблемно-ориентированные и объектно-ориентированные;
- д) общесистемные и базовые;

65. Принцип системного единства заключается:

- а) в разработке и исследовании типовых и унифицированных элементов САПР;

- b) в обеспечении открытости системы, т.е. в возможности ее пополнения, совершенствования и обновлении составных частей САПР;
- с) в совместном функционировании составных частей САПР и сохранением открытой системы в целом;
- d) в единстве системы проектирования САПР, т.е. всех объектов проектирования, в том числе и системе.
- e) в целостности системы проектирования, отдельных частей объекта проектирования и всего объекта проектирования;

66. Дополните Точность математической модели оценивается ...

- a) допусками на размеры объекта
- b) степенью совпадения значений выходных параметров реального объекта и соответствующих значений, полученных в процессе моделирования
- с) качеством точности
- d) простотой объекта e) адекватностью

67. К системно-функциональному аспекту относится...

- a) определение потребностей в ресурсах (время, кадры специалистов, финансирование и т.д.), необходимых для проведения исследования
- b) выявление целей проводимого научного исследования или проектирования, а поскольку целей может быть несколько, то и взаимная увязка их между собой
- с) получение представления о строении (внутренней организации) системы посредством выявления внутренних взаимосвязей между ее элементами
- d) выявление всех элементов, образующих рассматриваемую систему, к которым относятся материальные компоненты, научные данные и процессы
- e) определение множества функций, для реализации которых предназначены исследуемые объекты

68. Типом трехмерной модели геометрического объекта является ... модель.

- a) полигональная (поверхностная) b) точечная
- c) физическая d) двумерная

69. 3D моделирование - это ... модели объекта.

- a) создание физической b) создание технической c) создание математической
- d) формирование геометрической

70. Булевой операцией для формирования твердотельной модели из базисных тел является...

- a) сложение b) вычитание c) умножение d) деление
- e) дифференцирование

71. Система автоматизированного проектирования обеспечивается:

- a) лингвистически b) программно c) математически d) методически e) автоматически

72. Функции CAD систем состоят в следующем:

- a) 2D - проектирование b) 3D - проектирование
- c) Ведение инженерного документооборота
- d) Учёт документов конструкторской документации
- e) Оформление конструкторской документации

73. При визуализации 3D-модели, созданной в системе геометрического моделирования, есть возможность ее просмотра ...

- a) только в каркасном или полутоновом режимах в печатном виде
- b) только в полутоновом режиме на экране монитора
- c) в каркасном или полутоновом режимах на экране монитора или в печатном виде
- d) только в каркасном режиме на экране монитора

74. Документация продуктов геометрического моделирования должна...

- a) соответствовать требованиям ГОСТ b) иметь связь с Интернет
- c) иметь пояснительную записку
- d) сопровождаться мультимедийной документацией
- e) содержать гиперссылки

75. Метод твёрдотельного моделирования основан на построении модели из

- a) перечня наиболее часто встречающихся поверхностей геометрических фигур
- b) библиотеки типовых деталей
- c) библиотеки графически простых линий
- d) набора базовых твёрдотельных геометрических примитивов
- e) библиотеки стандартных изделий

76. К функциям САМ систем НЕ относятся:

- a) построение траекторий относительного движения инструмента и заготовки в процессе обработки
- b) моделирование полей физических величин
- c) расчет норм времени обработки
- d) синтез управляющих программ для технологического оборудования с числовым программным управлением (ЧПУ)
- e) 2D и 3D проектирование

77. К САПР-И относятся:

- a) Пакеты программного обеспечения для создания 2D и 3D графики
- b) Пакеты программного обеспечения для математических расчётов
- c) Пакеты программного обеспечения для ведения бухгалтерской отчётности
- d) Пакеты программного обеспечения для проектирования технологических процессов изготовления изделий
- e) Пакеты программного обеспечения CAE/CAD/CAM для расчёта деталей машин

78. К нормативной документации при выполнении машиностроительных чертежей относится:

- a) ГОСТ
- b) Технические условия
- c) Каталоги изделий
- d) Методические пособия
- e) ЕСКД

79. Система автоматизированного проектирования состоит из следующих подсистем:

- a) системных b) проектирующих c) обслуживающих
- d) администрирующих e) управляющих

80. Задачами САПР являются

- a) Использование специальных чертежных средств
- b) Сокращение затрат на модернизацию разрабатываемых моделей
- c) Ускорение расчетов и анализа при проектировании изделий
- d) Интеграция с другими САПР и программами
- e) Создание 3D моделей и сборок

81. 3D моделирование в компьютерной графике - это ...

- a) создание технической модели объекта
- b) создание математической модели объекта
- c) создание твёрдотельной модели
- d) формирование геометрической модели объекта
- e) создание физической модели объекта

82. К функциям CAD систем относятся:

- a) разработка технологических процессов
- b) генерация постпроцессоров для конкретных типов оборудования с ЧПУ
- c) моделирование процессов обработки
- d) 2D и 3D проектирование
- e) проектные процедуры анализа, моделирования и оптимизации проектных решений

83. Элементами каркасной модели геометрического объекта являются...

- a) прямые
- b) точки и прямые c) плоские фигуры d) кривые линии e) поверхности

84. Твёрдотельные модели позволяют, кроме построения графических изображений геометрического объекта, рассчитать его ... характеристики.

- a) гидравлические b) массинерционные c) аэродинамические d) гидродинамические

85. Система ADEM относится к ... программному обеспечению.

а) прикладному б) дополнительному с) антивирусному d) специальному е) системному

86. К основным стадиям проектирования относятся

- а) изготовление б) эскизный проект
- с) модель d) чертёж е) утилизация

87. Элементами твердотельной модели геометрического объекта являются...

- а) фаски и скругления б) поверхности
- с) прямые d) базисные тела е) кривые линии

88. Составляющими процесса проектирования являются:

- а) факторы
- б) модель объекта с) цель
- d) требования к эксплуатации изделия е) изделие

89. Процесс создания геометрических объектов, содержащих информацию о геометрических параметрах изделия, функциональную и вспомогательную информацию называют ... моделированием.

- а) техническим б) математическим с) геометрическим d) физическим е) имитационным

90. Элементами полигональной модели геометрического объекта являются...

- а) отрезки б) кривые линии
- с) плоские фигуры и поверхности d) точки

91. В состав любой ... входит система геометрического моделирования, предназначенная для создания 3D-моделей. пространственных объектов.

- а) системы художественной графики
- б) системы распознавания текстовой информации
- с) системы автоматизированного проектирования (САПР)
- d) системы поиска информации

92. Типом трехмерной модели геометрического объекта является ... модель.

- а) физическая
- б) полигональная (поверхностная) с) точечная
- d) двумерная

93. Типом трехмерной модели геометрического объекта является ...
модель.

а) точечная б) двумерная в) каркасная г) физическая

94. Система автоматизированного проектирования (САПР) – комплекс средств автоматизации проектирования, ..., выполняющий автоматизированное проектирование (ГОСТ 22487).

а) взаимосвязанных с необходимыми подразделениями проектной организации или коллективом специалистов (пользователей системы)

б) не взаимосвязанных с необходимыми подразделениями проектной организации или коллективом специалистов (пользователей системы)

в) предназначенных для выполнения конструкторской документации в соответствии с ЕСКД

г) предназначенных для выполнения проектной документации в соответствии с ЕСТД

д) не взаимосвязанных с необходимыми подразделениями проектной организации или

коллективом специалистов (пользователей системы) и предназначенных для выполнения опытно-конструкторских работ

95. Сборкой в системе ADEM является 3D модель ...

а) конструкторской документации б) сборочной единицы изделия в) детали

г) сборочной единицы детали д) чертежа

96. Главное назначение любой САМ системы - ...

а) редактирование векторных изображений

б) создание чертежно-конструкторской документации

в) создание 3D-моделей трехмерных объектов

г) управление производственным оборудованием

97. Проектирование – ...

а) процесс составления описания, необходимого для создания в заданных условиях еще не существующего объекта, на основе первичного описания данного объекта и (или) алгоритма его функционирования

- b) приведение изделия в соответствие с обстановкой при максимальном учете всех требований
- c) процесс, который даёт начало изменениям в искусственной среде
- d) сложный творческий процесс целенаправленной деятельности человека, основанный на глубоких научных знаниях, использовании практического опыта и навыков в определенной сфере
- e) творческая деятельность, которая вызывает к жизни нечто новое и полезное, чего ранее не существовало

98. Стадии проектирования подразделяют на составные части, называемые проектными ...

- a) операциями b) этапами c) процедурами d) задачами e) ступенями

99. Проектные процедуры состоят из компонентов, которые называются ...

- a) проектными процедурами b) ступенями
- c) задачами
- d) проектными операциями e) этапами

100. Техническое задание на проектирование содержит:

- a) условия эксплуатации b) назначение объекта c) цена изделия
- d) материал изделия
- e) требования к эксплуатационным качествам изделия

101. В процессе моделирования в 3D системах формируется...

- a) качественный рисунок b) твёрдое тело
- c) математическая модель d) фундаментальная модель
- e) трехмерная модель твёрдого тела

102. Система автоматизированного проектирования не обеспечивается:

- a) программно b) системно c) технически
- d) административно e) математически

103. Проектирование – процесс

- a) создания нового и бесполезного
- b) творческая деятельность, которая вызывает к жизни нечто новое и полезное, чего ранее не существовало

- с) процесс, который даёт начало изменениям в искусственной среде
- д) приведение изделия в соответствие с обстановкой при максимальном учете всех требований
- е) составления описания, необходимого для создания в заданных условиях еще не существующего объекта, на основе первичного описания данного объекта и (или) алгоритма его функционирования

104. Функции САМ систем состоят в следующем:

- а) синтез управляющих программ для технологического оборудования с числовым программным управлением (ЧПУ)
- б) разработка технологических процессов
- с) моделирование процессов обработки
- д) моделирование сборок
- е) расчет норм времени обработки

105. Признаками эффективности САПР-ТП являются

- а) использование принтера и плоттера
- б) быстрое выполнение чертежей
- с) специальные чертежные средства
- д) возможность автоматизации производства
- е) автоматизация проектирования технологических процессов изготовления деталей

106. Задачами инженерного анализа в САМ являются: ...

- а) Выявление коллизий при обработке детали
- б) Выявление достоинств разрабатываемого изделия
- с) Оптимизация конструктивных параметров
- д) Разработка технических требований к сборке изделия
- е) Разработка технических требований к изготовлению изделия

107. Задачами имитационного моделирования являются: ...

- а) Оптимизация конструктивных параметров
- б) Разработка технических требований к сборке изделия
- с) Разработка технических требований к изготовлению изделия
- д) Анализ конструктивных решений
- е) Моделирование эксплуатационных ситуаций

108. Моделирование это - ...

- a) процесс замены реального объекта (процесса, явления) моделью, отражающей его существенные признаки с точки зрения достижения конкретной цели;
- b) процесс демонстрации моделей
- c) процесс неформальной постановки конкретной задачи
- d) процесс замены реального объекта (процесса, явления) другим материальным или идеальным объектом
- e) процесс выявления существенных признаков рассматриваемого объекта

109. Модель — это ...

- a) фантастический образ реальной действительности
- b) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики
- c) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его существенные характеристики
- d) описание изучаемого объекта средствами изобразительного искусства
- e) информация о несущественных свойствах объекта

110. При изучении объекта реальной действительности можно создать: ...

- a) одну единственную модель
- b) несколько различных видов моделей, каждая из которых отражает те или иные существенные признаки объекта
- c) одну модель, отражающую совокупность признаков объекта
- d) точную копию объекта во всех проявлениях его свойств и поведения
- e) вопрос не имеет смысла

111. Процесс построения модели, как правило, предполагает: ...

- a) описание всех свойств исследуемого объекта
- b) выделение наиболее существенных с точки зрения решаемой задачи свойств объекта
- c) выделение свойств объекта безотносительно к целям решаемой задачи

- d) описание всех пространственно-временных характеристик изучаемого объекта
- e) выделение не более трех существенных признаков объекта

112. Натурное моделирование это: ...

- a) моделирование, при котором в модели узнается моделируемый объект, то есть натурная модель всегда имеет визуальную схожесть с объектом оригиналом
- b) создание математических формул, описывающих форму или поведение объекта оригинала
- c) моделирование, при котором в модели узнается какой-либо отдельный признак объекта-оригинала
- d) совокупность данных, содержащих текстовую информацию об объекте-оригинале
- e) создание таблицы, содержащей информацию об объекте-оригинале

113. Информационной моделью объекта нельзя считать ...

- a) описание объекта-оригинала с помощью математических формул
- b) другой объект, не отражающий существенных признаков и свойств объекта оригинала
- c) совокупность данных в виде таблицы, содержащих информацию о качественных и количественных характеристиках объекта-оригинала
- d) описание объекта-оригинала на естественном или формальном языке
- e) совокупность записанных на языке математики формул, описывающих поведение объекта-оригинала

114. Совокупность документов, нормирующих правила выбора и эксплуатации комплекса средств автоматизации проектирования называется: ...

- | | | |
|-------------------|--------------------|-----------------|
| a) Математическое | обеспечение | b) Методическое |
| обеспечение | c) Лингвистическое | обеспечение |
| обеспечение | d) Информационное | обеспечение |

115. В состав технического задания на проектирование входит: ...

- a) Назначение объекта b) Условия эксплуатации c) Патентное исследование
 - d) Требования к выходным параметрам
115. К системам технологической подготовки производства относится...
- a) CAD b) CAE c) CAM d) PDM
116. Назовите существующие этапы машиностроительного проектирования ...
- a) Конструкторский проект
 - b) Ландшафтный проект c) Технический проект d) Эскизный проект
117. Автоматизация проектирования применяется для ...
- a) Целеполагание и поставка проектных задач b) Документирование результатов
 - c) Определение концепции о средствах достижения цели d) Принятие решений по результатам испытаний
118. Техническое обеспечение включает в себя: ...
- a) Средства подготовки и ввода данных b) Экспертные системы
 - c) Средства восстановления информации d) Средства передачи данных
119. ... описание объекта проектирования раскрывает структуру и взаимосвязь подсистем: ...
- a) Функциональное b) Морфологическое c) Информационное d) Программно
- e
120. Интегрированной САПР является: ...
- a) CAD-система b) CAE-система c) CAM-система
 - d) CAD/CAE/CAM-системы
121. САПР должна удовлетворять следующим принципам: ...
- a) Системного единства b) Развития
 - c) Диалога d) Симметрии
122. Выбор схем, конструкций и других характеристик объектов проектирования, однозначно определяющих их устройств и функционирование под заданные цели называется: ...

а) Проектной операцией б) Проектной процедурой с) Проектным решением д) Проектным этапом

4.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

4.2.1. Вопросы к зачету

Вопросы для оценки компетенции

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
ИУК-2.4 Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта

Знать:

1. Исторический обзор создания и развития автоматизации производственных процессов.
2. Классификация по уровню формализации решаемых задач, по функциональному назначению, по специализации, по технической организации.
3. Классификация CAD/CAM/CAE – систем.
4. Комплексная автоматизация и моделирование
5. Знакомство со SCADA-системами.

Уметь:

1. Моделирование и визуализация производственных систем и процессов; планирование, моделирование и оценка качества различных технологических процессов и операций на ранних этапах подготовки в виртуальной среде.
2. Основные элементы функциональных схем САР. Структурные схемы.
3. Основные элементы системы автоматического контроля: объекты и контрольно-измерительные приборы
4. Отчеты и экспорт информации
5. Связь технологических задач с автоматизацией производственных процессов

Владеть:

1. Интеграции различных систем конструкторско-технологической подготовки производства.
2. Управление нормативно-справочной информацией.
3. Передача данных в ERP-системы. Компоненты и составляющие.
4. Трансляция данных из проектных систем в производственные.
5. Условные графические обозначения средств автоматизации и разработка функциональных технологических схем автоматизации и управления с

использованием локальных и микропроцессорных управляющих вычислительных устройств систем и средств автоматизации

Вопросы для оценки компетенции

ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы автоматизации и цифровизации

ОПК-1.1 Находит решения типовых ситуаций с применением современных информационных технологий по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) на основе знания современных тенденций развития техники и технологий

Знать:

1. Техничко-экономические предпосылки для автоматизации производственных процессов.
2. Производственный процесс как поток материалов, энергии и информации
3. Какие принципы управления применяют для построения систем автоматического управления?
4. Что такое динамическая характеристика системы автоматического управления и как можно оценить ее устойчивость по этой характеристике?
5. Какие методы и критерии применяются для оценки устойчивости линейных систем автоматического управления?

Уметь:

1. Местный, дистанционный и телемеханический контроль.
2. В чем отличие автоматизированной системы управления (АСУ) от системы автоматического управления (САУ)?
3. Автоматическая сборка. Автоматизированное проектирование сборочных процессов.
4. Автоматизация технологической подготовки производства G-код. САМ-системы.
5. Верификация и оптимизация управляющих программ. Виды обработки.

Владеть:

1. Автоматизированные системы инженерных расчетов.
2. Проектирование и обеспечение временных связей автоматического производственного процесса.
3. Выявление технической возможности автоматической сборки соединений деталей и зубчатых передач.
4. Методы и средства автоматического изготовления деталей, режимы их работы.

5. Надежность автоматизированных и автоматических процессов и оборудования.

4.2.2. Вопросы к экзамену (очная форма обучения)

Вопросы для оценки компетенции

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
ИУК-2.4 Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта

Знать:

1. Проблемы автоматизации технологического проектирования.
2. Анализ методов автоматизированного проектирования.
3. Определение понятия САПР-ТП.
4. Понятие о технологическом процессе.
5. Детализация цели проектирования технологического процесса.

Уметь:

1. Классификация существующих в машиностроении САПР ТП.
2. Состав технической подготовки производства.
3. Состав функций и задач ТПП.
4. Блок-схема функций технологической подготовки производства.
5. Описание внешних связей технологической подготовки производства.

Владеть:

1. Описание внутренних связей технологической подготовки производства.
2. Средства автоматизации функций и задач технологической подготовки производства.
3. Место САПР технологической подготовки производства в системе комплексной автоматизации процессов проектирования и производства.
4. Стадии жизненного цикла изделия.
5. Понятия, принятые в зарубежной литературе.

Вопросы для оценки компетенции

ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы автоматизации и цифровизации

ОПК-1.1 Находит решения типовых ситуаций с применением современных информационных технологий по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) на основе знания современных тенденций развития техники и технологий

Знать:

- 1.Связи этапов жизненного цикла изделий и автоматизированных систем.
- 2.Основные требования к САПР и средствам их реализации.
- 3.Уровни автоматизации проектных работ в САПР.
- 4.Требования к объектам проектирования в САПР.
- 5.Иерархия инвариантов в САПР.

Уметь:

- 1.История развития системного подхода.
- 2.Основные понятия теории систем и системного подхода.
- 3.Системный подход и инженерная деятельность.
- 4.Понятие математического моделирования.
- 5.Требования к математическим моделям в САПР.

Владеть:

- 1.Виды математических моделей.
- 2.Математические модели на микро-, макро- и метатуровне.
- 3.Понятие о методах автоматизированного проектирования технологического процесса.
- 4.Метод прямого документирования.
- 5.Параметрический метод.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- Отметка «отлично» – 25-22 правильных ответов.
- Отметка «хорошо» – 21-18 правильных ответов.
- Отметка «удовлетворительно» – 17-13 правильных ответов.

- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов.

Критерии знаний при проведении зачета:

- **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

- **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Критерии знаний при проведении экзамена:

- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены

неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

• **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом,
-------------------------------	---

	– в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.