

**Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

**Направление подготовки/специальность: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника**

**Наименование образовательной программы: Информационные и вычислительные технологии**

**Уровень образования: высшее образование - магистратура**

**Форма обучения: Очная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Технология разработки программного обеспечения**

**Москва  
2022**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

|                                                                                   |                                                    |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                               |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                               |
|                                                                                   | Владелец                                           | Андреева И.Н.                 |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | Rb5322c60-AndreevaIN-0472a135 |

(подпись)

И.Н.

Андреева

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

|                                                                                   |                                                    |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                               |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                               |
|                                                                                   | Владелец                                           | Андреева И.Н.                 |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | Rb5322c60-AndreevaIN-0472a135 |

(подпись)

И.Н.

Андреева

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

|                                                                                   |                                                    |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                               |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                               |
|                                                                                   | Владелец                                           | Топорков В.В.                 |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | Rc76a6458-ToporkovVV-1f71a135 |

(подпись)

В.В.

Топорков

(расшифровка  
подписи)

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ИД-2 Предлагает и обосновывает эффективные решения при разработке программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

2. ОПК-6 Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования

ИД-2 Демонстрирует умение анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации

ИД-3 Использует методы составления технической документации при создании документов по использованию и настройке компонентов программно-аппаратных комплексов

3. ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

ИД-1 Демонстрирует знание методов и средств разработки программного обеспечения, методов управления проектами разработки программного обеспечения, способов организации проектных данных, нормативно-технических документов (стандартов и регламентов) по разработке программных средств и проектов

ИД-2 Выбирает средства разработки, оценивает сложность проектов, планирует ресурсы, контролирует сроки выполнения и оценивает качество полученного результата

ИД-3 Применяет методы разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Защита задания

1. Методика выбора технологий и программно-технических средств разработки ПО (Лабораторная работа)

2. Методика моделирования потоков данных для хранения и обработки (Лабораторная работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Классификация структурных методологий проектирования ПО (Контрольная работа)

2. Сравнительный анализ методологий функционального и объектно-ориентированного моделирования (Контрольная работа)

3. Стандарты, регламентирующие разработку, программирование компонентов программных средств, сопровождение и управление конфигурацией сложных программных средств (Контрольная работа)

4. Этапы разработки ТЗ и процессов проектирования программно-аппаратных систем  
(Контрольная работа)

**БРС дисциплины**

2 семестр

| Раздел дисциплины                                                         | Веса контрольных мероприятий, % |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                                                                           | Индекс КМ:                      | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 | КМ-5 | КМ-6 |
|                                                                           | Срок КМ:                        | 3    | 5    | 7    | 9    | 12   | 15   |
| Проблемы разработки сложных программ                                      |                                 |      |      |      |      |      |      |
| Проблемы разработки сложных программ                                      | +                               |      |      |      |      |      |      |
| Структурный подход к проектированию программного обеспечения              |                                 |      |      |      |      |      |      |
| Структурный подход к проектированию программного обеспечения              | +                               |      |      |      |      | +    |      |
| Объектно-ориентированный подход к проектированию ПО                       |                                 |      |      |      |      |      |      |
| Объектно-ориентированный подход к проектированию программного обеспечения |                                 | +    |      |      |      |      |      |
| CASE-технологии проектирования ПО и классификация CASE-систем             |                                 |      |      |      |      |      |      |
| CASE-технологии проектирования ПО и классификация CASE-систем             |                                 |      |      | +    |      |      |      |
| Тестирование и качество разработки ПО                                     |                                 |      |      |      |      |      |      |
| Тестирование и качество разработки ПО                                     |                                 |      |      |      | +    |      |      |
| Стандарты разработки сложных программ                                     |                                 |      |      |      |      |      |      |
| Стандарты разработки сложных программ                                     |                                 |      |      |      |      | +    |      |
| Практические рекомендации к разработке сложных программ                   |                                 |      |      |      |      |      |      |
| Практические рекомендации к разработке сложных программ                   |                                 |      |      |      |      |      | +    |
| Вес КМ:                                                                   |                                 | 20   | 15   | 15   | 15   | 15   | 20   |

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

## СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### *I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций*

| Индекс компетенции | Индикатор                                                                                                                                                                                               | Запланированные результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                          | Контрольная точка                                                                                               |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5              | ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Предлагает и обосновывает эффективные решения при разработке программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач | Знать:<br>Современные системы ПО и технических средств АИС<br>Уметь:<br>Применять современные методики разработки программного и аппаратного обеспечения автоматизированных информационных систем (АИС) для решения профессиональных задач | Сравнительный анализ методологий функционального и объектно-ориентированного моделирования (Контрольная работа) |
| ОПК-6              | ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> Демонстрирует умение анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации                                     | Знать:<br>современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, программно-инструментальные среды и платформы разработки ПО для решения профессиональных задач<br>Уметь:<br>Анализировать ТЗ и                         | Методика моделирования потоков данных для хранения и обработки (Лабораторная работа)                            |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки баз данных и САПР                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОПК-6 | ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> Использует методы составления технической документации при создании документов по использованию и настройке компонентов программно-аппаратных комплексов                                                                                                                                       | Знать:<br>Методики формирования технической документации по настройке и сопровождению комп. пр-ап комплекса<br>Уметь:<br>Применять методики формирования технической документации по настройке и сопровождению компонентов программно-аппаратного комплекса                                   | Классификация структурных методологий проектирования ПО (Контрольная работа)<br>Стандарты, регламентирующие разработку, программирование компонентов программных средств, сопровождение и управление конфигурацией сложных программных средств (Контрольная работа) |
| ОПК-8 | ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> Демонстрирует знание методов и средств разработки программного обеспечения, методов управления проектами разработки программного обеспечения, способов организации проектных данных, нормативно-технических документов (стандартов и регламентов) по разработке программных средств и проектов | Знать:<br>методы и средства разработки ПО, способы организации проектных данных, методы управления проектами разработки САПР, требования к нормативно-техническим документам (стандарты и регламенты) разработки ПО САПР<br>Уметь:<br>Применять методы модернизации и разработки ПО обработки | Классификация структурных методологий проектирования ПО (Контрольная работа)<br>Стандарты, регламентирующие разработку, программирование компонентов программных средств, сопровождение и управление конфигурацией сложных программных средств (Контрольная работа) |

|       |                                                                                                                                                                          |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                          |                                       | данных , адаптировать зарубежные системы и комплексы автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                  |
| ОПК-8 | ИД-2 <sub>ОПК-8</sub><br>средства разработки, оценивает сложность проектов, планирует ресурсы, контролирует сроки выполнения и оценивает качество полученного результата | Выбирает                              | Знать:<br>функциональные требования к прикладному ПО для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и зарубежные системы управления производственными процессами и САПР<br>Уметь:<br>Формулировать требования к сопровождению разрабатываемых проектов, контролировать процессы выполнения проектов во времени и по качеству полученного результата | Методика выбора технологий и программно-технических средств разработки ПО (Лабораторная работа)  |
| ОПК-8 | ИД-3 <sub>ОПК-8</sub><br>методы технического составления                                                                                                                 | Применяет разработки задания, планов, | Знать:<br>методы тестирования и оценки качества ПО<br>Уметь:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Этапы разработки ТЗ и процессов проектирования программно-аппаратных систем (Контрольная работа) |

|  |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств</p> | <p>Применять методы эффективного управления этапами выполнения процессов проектирования ПО, включая разработку технического задания, составление планов, распределение задач, тестирование и оценку качества программных средств</p> |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## **II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания**

### **КМ-1. Классификация структурных методологий проектирования ПО**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Ответы на вопросы КР

#### **Краткое содержание задания:**

Выполнение контрольной работы “Классификация структурных методологий проектирования ПО”

#### **Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: Методики формирования технической документации по настройке и сопровождению комп. пр-ап комплекса                                                                                 | 1. Сравнительный анализ достоинства и недостатков применения VHDL- и VERILOG-моделей как сопроводительной документации результатов разработки ЭВА        |
| Уметь: Применять методы модернизации и разработки ПО обработки данных, адаптировать зарубежные системы и комплексы автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий | 1. Применение средств разработки моделей на языках VHDL, VERILOG как сопроводительной документации разработки электронно-вычислительной аппаратуры (ЭВА) |

#### **Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

### **КМ-2. Сравнительный анализ методологий функционального и объектно-ориентированного моделирования**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Ответы на вопросы КР

**Краткое содержание задания:**

Выполнение контрольной работы «Сравнительный анализ методологий функционального и объектно-ориентированного моделирования»

**Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                                                                                                                           |                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Знать: Современные системы ПО и технических средств АИС                                                                                                                   | 1. Достоинства и недостатки каскадной модели жизненного цикла ПО           |
| Уметь: Применять современные методики разработки программного и аппаратного обеспечения автоматизированных информационных систем (АИС) для решения профессиональных задач | 1. Область эффективного применения инкрементной модели жизненного цикла ПО |

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

### **КМ-3. Методика выбора технологий и программно-технических средств разработки ПО**

**Формы реализации:** Защита задания

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Домашняя подготовка и выполнение лабораторной работы. Демонстрация разработанных проектов и ответы на вопросы преподавателя

**Краткое содержание задания:**

Освоение методики

**Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                                                                                                   |                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Знать: функциональные требования к прикладному ПО для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и | 1. Что такое контроль инновационного проекта и кому он нужен? |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                       |                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| зарубежные системы управления производственными процессами и САПР                                                                                                     |                                                                          |
| Уметь: Формулировать требования к сопровождению разрабатываемых проектов, контролировать процессы выполнения проектов во времени и по качеству полученного результата | 1. Основные обязанности руководителя проекта на этапе реализации проекта |

#### Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

#### КМ-4. Этапы разработки ТЗ и процессов проектирования программно-аппаратных систем

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Ответы на вопросы КР

#### Краткое содержание задания:

Выполнение заданий контрольной работы “Этапы разработки ТЗ и процессов проектирования программно-аппаратных систем”

#### Контрольные вопросы/задания:

|                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: методы тестирования и оценки качества ПО                                                                                                                                                                                      | 1. Перечислить этапы проектирования ПО имитационных моделей разрабатываемой цифровой аппаратуры управления |
| Уметь: Применять методы эффективного управления этапами выполнения процессов проектирования ПО, включая разработку технического задания, составление планов, распределение задач, тестирование и оценку качества программных средств | 1. Критерии оценки качества разработки программных средств                                                 |

**Описание шкалы оценивания:**

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

**КМ-5. Стандарты, регламентирующие разработку, программирование компонентов программных средств, сопровождение и управление конфигурацией сложных программных средств**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Ответы на вопросы КР

**Краткое содержание задания:**

Основные стандарты

**Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: методы и средства разработки ПО, способы организации проектных данных, методы управления проектами разработки САПР, требования к нормативно-техническим документам (стандарты и регламенты) разработки ПО САПР | 1.Стандартизация в сфере информатизации: требования к нормативно-техническим документам        |
| Уметь: Применять методики формирования технической документации по настройке и сопровождению компонентов программно-аппаратного комплекса                                                                             | 1.Требования соответствия стандартов РФ и зарубежных , регламентирующих разработку ПО САПР ЭВА |

**Описание шкалы оценивания:**

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

*Оценка:* 3

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 60

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

#### **КМ-6. Методика моделирования потоков данных для хранения и обработки**

**Формы реализации:** Защита задания

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Домашняя подготовка и выполнение лабораторной работы. Демонстрация разработанных проектов и ответы на вопросы преподавателя.

#### **Краткое содержание задания:**

Освоение методики разработки тестов и проведения тестирования АИС

#### **Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, программно-инструментальные среды и платформы разработки ПО для решения профессиональных задач | 1.Разработка и анализ ТЗ создания программно-аппаратных комплексов обработки баз данных и САПР                                              |
| Уметь: Анализировать ТЗ и разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки баз данных и САПР                                                                 | 1.Применение моделирования как метода анализа и выбора вариантов построения компонент ПО программно- аппаратных комплексов обработки данных |

#### **Описание шкалы оценивания:**

*Оценка:* 5

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 90

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка:* 4

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 75

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

*Оценка:* 3

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 60

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 2 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет с оценкой

### *1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины*

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-2<sub>ОПК-5</sub> Предлагает и обосновывает эффективные решения при разработке программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

#### **Вопросы, задания**

1. Каков самый важный критерий качества программы?
2. Могут ли проявиться ошибки при изменении условий эксплуатации?
3. Использование модульного программирования всегда дает эффективные программы?

#### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1.

1. Какие программы можно отнести к системному ПО:

Ответы:

а) утилиты; б) экономические программы; в) статистические программы; г) мультимедийные программы.

Верный ответ: а) утилиты;

2. В чем сущность модульного программирования:

Ответы:

а) в разбиении программы на отдельные равные части; б) в разбиении программы на отдельные функционально независимые части; в) в разбиении программы на процедуры и функции; г) снижает количество ошибок.

Верный ответ: б) в разбиении программы на отдельные функционально независимые части

3. Недостаток модульного программирования:

Ответы:

а) увеличивает трудоемкость программирования; б) снижает быстродействие программы; в) не позволяет выполнять оптимизацию программы. г) усложняет процедуру комплексного тестирования;

Верный ответ: г) усложняет процедуру комплексного тестирования

4. При структурном программировании задача выполняется:

Ответы:

а) поэтапным разбиением на более легкие задачи; б) без участия программиста; в) объединением отдельных модулей программы.

Верный ответ: в) объединением отдельных модулей программы

5. Достоинство структурного программирования:

Ответы:

а) можно приступить к автономному тестированию на раннем этапе разработки; б) нет необходимости выполнять тестирование; в) можно приступить к комплексному тестированию на раннем этапе разработки; г) можно пренебречь отладкой.

Верный ответ: в) можно приступить к комплексному тестированию на раннем этапе разработки

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-2<sub>ОПК-6</sub> Демонстрирует умение анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации

**Вопросы, задания**

1. Существует ли связь между эффективностью и оптимизацией программы?
2. Когда приступают к тестированию программы?
3. Опишите последовательность создания программы?

**Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Что определяет выбор языка программирования:

Ответы:

- а) область приложения; б) знание языка; в) наличие дополнительных библиотек.

Верный ответ: а) область приложения

2. Для каких задач характерен большой объем вычислений, использование сложного математического аппарата:

Ответы:

Для каких задач характерен большой объем вычислений, использование сложного математического аппарата: а) для системных задач; б) для инженерных задач; в) для экономических задач.

Верный ответ: б) для инженерных задач

3. На каком этапе производится выбор языка программирования:

Ответы:

На каком этапе производится выбор языка программирования: а) проектирование; б) программирование; в) отладка; г) тестирование.

Верный ответ: а) проектирование

4. Можно ли сочетать структурное программирование с модульным:

Ответы:

- а) можно; б) нельзя; в) только в особых случаях.

Верный ответ: а) можно

5. Укажите правильную последовательность создания программы:

Ответы:

- а) анализ требований, проектирование, программирование, тестирование, отладка; б) анализ требований, программирование, проектирование, тестирование; в) анализ требований, проектирование, программирование, модификация, трассировка; г) формулирование задачи, анализ требований, проектирование, программирование; д) формулирование задачи, анализ требований, программирование, проектирование, отладка.

Верный ответ: г) формулирование задачи, анализ требований, проектирование, программирование

**3. Компетенция/Индикатор:** ИД-3<sub>ОПК-6</sub> Использует методы составления технической документации при создании документов по использованию и настройке компонентов программно-аппаратных комплексов

**Вопросы, задания**

1. Назовите этап, занимающий наибольшее время, в жизненном цикле программы?
2. Назовите этап, занимающий наибольшее время, при разработке программы?

**Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Составление спецификаций это:

Ответы:

- а) эскизный проект; б) формализация задачи; в) поиск алгоритма; г) отладка.

Верный ответ: б) формализация задачи

2.Наличие комментариев позволяет:

Ответы:

1.легче разобраться в программе; 2.применять сложные структуры; 3.увеличить быстродействие.

Верный ответ: 1.легче разобраться в программе

3.Программа для просмотра значений переменных при выполнении программы:

Ответы:

1.отладчик; 2.компилятор; 3.интерпретатор; 4.трассировка; 5.тестирование.

Верный ответ: 1.отладчик

4.Когда программист может проследить последовательность выполнения команд программы:

Ответы:

1.при трассировке; 2.при тестировании; 3.при компиляции; 4.при выполнении программы; 5.при компоновке.

Верный ответ: 1.при трассировке

5.Может ли модуль включать несколько процедур или функций:

Ответы:

А) да; В) нет.

Верный ответ: А) да

6.Повышает ли читабельность программ структурное кодирование:

Ответы:

А) да; В) нет.

Верный ответ: А) да

7.Уточнение структуры входных и выходных данных, разработка алгоритмов, определение элементов интерфейса входят в:

Ответы:

А) технический проект; В) рабочий проект; С) эскизный проект.

Верный ответ: А) технический проект

**4. Компетенция/Индикатор:** ИД-1<sub>ОПК-8</sub> Демонстрирует знание методов и средств разработки программного обеспечения, методов управления проектами разработки программного обеспечения, способов организации проектных данных, нормативно-технических документов (стандартов и регламентов) по разработке программных средств и проектов

### Вопросы, задания

- 1.Для каких задач характерен большой объем вычислений, использование сложного математического аппарата?
- 2.В чем сущность автоматизации программирования?
- 3.В чем заключается достоинство модульного программирования?

### Материалы для проверки остаточных знаний

1.Укажите правильную последовательность создания программы:

Ответы:

А) формулирование задачи, анализ требований, проектирование, программирование; В) анализ требований, проектирование, программирование, тестирование, отладка; С) анализ требований, программирование, проектирование, тестирование; D) анализ требований, проектирование, программирование, модификация, трассировка; Е) формулирование задачи, анализ требований, программирование, проектирование, отладка.

Верный ответ: А) формулирование задачи, анализ требований, проектирование, программирование

## 2.Метод проектирования:

Ответы:

А) нисходящее; В) алгоритмическое; С) логическое; D) использование языков программирования; Е) составление блок-схем.

Верный ответ: А) нисходящее

## 3.Какой методикой пользуются при структурном программировании:

Ответы:

А) сверху вниз; В) снизу-вверх.

Верный ответ: А) сверху вниз

## 4.Проектирование сверху вниз это:

Ответы:

А) последовательное разбиение общих задач на более мелкие; В) составление из отдельных модулей большой программы.

Верный ответ: А) последовательное разбиение общих задач на более мелкие

## 5.Проектирование снизу-вверх это:

Ответы:

А) составление из отдельных модулей большой программы; В) последовательное разбиение общих задач на более мелкие.

Верный ответ: А) составление из отдельных модулей большой программы

## 6.В чем заключается иерархический подход в решении задачи:

Ответы:

А) в последовательном разбиении задачи на более мелкие составные части; В) в выделении основных и второстепенных элементов; С) в возможности параллельного выполнения отдельных частей задачи.

Верный ответ: А) в последовательном разбиении задачи на более мелкие составные части

**5. Компетенция/Индикатор:** ИД-2<sub>ОПК-8</sub> Выбирает средства разработки, оценивает сложность проектов, планирует ресурсы, контролирует сроки выполнения и оценивает качество полученного результата

### Вопросы, задания

1. Применение каких систем характерно для решения инженерных задач?
- 2.Какой метод проектирования соответствует иерархическому подходу в решении задачи?
- 3.Что такое оптимизация программ?

### Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.Зависит ли трудоемкость разработки от языка или системы программирования:

Ответы:

А) да; В) нет.

Верный ответ: А) да

- 2.Зависит ли трудоемкость разработки от количества обрабатываемой информации:

Ответы:

А) да; В) нет.

Верный ответ: В) нет

- 3.Зависит ли трудоемкость разработки от вида информации:

Ответы:

А) да; В) нет.

Верный ответ: А) да

- 4.Зависит ли трудоемкость разработки от сложности алгоритма:

Ответы:

А) да; В) нет.

Верный ответ: А) да

5.Какой этап проектирования может быть исключен:

Ответы:

А) эскизный проект; В) технический проект; С) рабочий проект.

Верный ответ: А) эскизный проект

**6. Компетенция/Индикатор:** ИД-З<sub>ОПК-8</sub> Применяет методы разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств

### Вопросы, задания

1.Для каких задач характерно использование большого количества исходных данных, выполнение операций поиска, группировки?

2.Назовите этап разработки программы, на котором дается характеристика области применения программы

### Материалы для проверки остаточных знаний

1.На каком этапе создания программы могут появиться синтаксические ошибки:

Ответы:

1.программирование; 2.проектирование; 3.анализ требований; 4.тестирование.

Верный ответ: 1.программирование

2.Когда приступают к тестированию программы:

Ответы:

1.когда программа уже закончена; 2.после постановки задачи; 3.на этапе программирования; 4.на этапе проектирования; 5.после составления спецификаций,

Верный ответ: 1.когда программа уже закончена

3.Тестирование бывает:

Ответы:

1.автономное; 2.инструментальное; 3.визуальное; 4.алгоритмическое.

Верный ответ: 1.автономное

4.Чему нужно уделять больше времени, чтобы получить хорошую программу:

Ответы:

1.тестированию; 2.программированию; 3.отладке; 4.проектированию.

Верный ответ: 1.тестированию

5.Локализация ошибки:

Ответы:

1.определение места возникновения ошибки; 2.определение причин ошибки;

3.обнаружение причин ошибки; 4.исправление ошибки.

Верный ответ: 1.определение места возникновения ошибки

6.Какие этапы проектирования можно объединять:

Ответы:

А) технический и рабочий; В) эскизный и рабочий; С) технический и эскизный.

Верный ответ: А) технический и рабочий

7.Процесс преобразования постановки задачи в план алгоритмического или вычислительного решения это:

Ответы:

А) проектирование; В) анализ требований; С) программирование; D) тестирование.

Верный ответ: А) проектирование

8.Этап разработки программы, на котором дается характеристика области применения программы:

Ответы:

А) техническое задание; В) эскизный проект; С) технический проект; D) внедрение; E) рабочий проект.

Верный ответ: А) техническое задание;

## ***II. Описание шкалы оценивания***

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

## ***III. Правила выставления итоговой оценки по курсу***

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.