

**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  
Организация научных исследований**

**Москва  
2023**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

|                                                                                   |                                                    |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                                |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                                |
|                                                                                   | Владелец                                           | Коротких Т.Н.                  |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | R64e789ed-KorotkikhTN-011f19ad |

Т.Н. Коротких

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

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

И.Н.  
Андреева

Заведующий  
выпускающей кафедрой

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

В.В.  
Топорков

## 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-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

ИД-1 Демонстрирует знание математических, естественнонаучных и социально-экономических методов для использования в профессиональной деятельности

ИД-2 Предлагает решения профессиональных задач, в том числе в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний

2. ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ИД-1 Демонстрирует знание принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации

ИД-2 Выбирает на основе анализа профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде аналитических обзоров

3. ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ИД-1 Использует знание методов проведения исследований при решении практических задач профессиональной деятельности

4. ОПК-7 Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий

ИД-1 Формулирует функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли с учетом национальных стандартов обработки информации

ИД-2 Использует типовые методы настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Письменная работа

1. Интегрированные системы проектирования, управления и производства (Контрольная работа)

2. Математические методы моделирования и анализа автоматизированных систем (Контрольная работа)

3. Математическое обеспечение синтеза проектных решений. Методы оптимизации проектирования (Контрольная работа)

4. Методики разработки (Контрольная работа)

5. Научные методы (Контрольная работа)

6. Системные среды и методики моделирования (Контрольная работа)
7. Современные САПР (Контрольная работа)
8. Этапы научных исследований (Контрольная работа)

### БРС дисциплины

2 семестр

| Раздел дисциплины                                                                          | Веса контрольных мероприятий, % |      |      |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|------|
|                                                                                            | Индекс КМ:                      | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
|                                                                                            | Срок КМ:                        | 4    | 8    | 12   | 15   |
| Основные понятия научно исследовательской деятельности.<br>Этапы научных исследований      |                                 |      |      |      |      |
| Основные понятия научно исследовательской деятельности.<br>Этапы научных исследований      | +                               |      |      |      |      |
| Научные методы. Нормы оформления научно-исследовательской работы                           |                                 |      |      |      |      |
| Научные методы.. Нормы оформления научно-исследовательской работы                          |                                 |      | +    |      |      |
| Математические методы моделирования и анализа автоматизированных систем                    |                                 |      |      |      |      |
| Математические методы моделирования и анализа автоматизированных систем                    |                                 |      |      | +    |      |
| Математическое обеспечение синтеза проектных решений.<br>Методы оптимизации проектирования |                                 |      |      |      |      |
| Математическое обеспечение синтеза проектных решений.<br>Методы оптимизации проектирования |                                 |      |      |      | +    |
| Вес КМ:                                                                                    |                                 | 25   | 25   | 25   | 25   |

3 семестр

| Раздел дисциплины                                                 | Веса контрольных мероприятий, % |      |      |      |      |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|------|
|                                                                   | Индекс КМ:                      | КМ-5 | КМ-6 | КМ-7 | КМ-8 |
|                                                                   | Срок КМ:                        | 4    | 8    | 12   | 15   |
| Интегрированные системы проектирования, управления и производства |                                 |      |      |      |      |
| Интегрированные системы проектирования, управления и производства | +                               |      |      |      |      |
| Системные среды                                                   |                                 |      |      |      |      |
| Системные среды                                                   |                                 |      | +    |      |      |
| Методики разработки                                               |                                 |      |      |      |      |
| Методики разработки                                               |                                 |      |      | +    |      |
| Обзор современных САПР                                            |                                 |      |      |      |      |
| Обзор современных САПР                                            |                                 |      |      |      | +    |
| Вес КМ:                                                           |                                 | 25   | 25   | 25   | 25   |

\$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-1              | ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует знание математических, естественнонаучных и социально-экономических методов для использования в профессиональной деятельности                                               | Знать: математические, естественнонаучные и экономические методы для решения задач в профессиональной деятельности        | Этапы научных исследований (Контрольная работа)                                                                                     |
| ОПК-1              | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Предлагает решения профессиональных задач, в том числе в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний | Знать: классификацию и назначение САПР принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации | Научные методы (Контрольная работа)<br>Математические методы моделирования и анализа автоматизированных систем (Контрольная работа) |
| ОПК-3              | ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Демонстрирует знание принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации                                                                                  | Знать: требования к прикладному программному обеспечению для проектирования автоматизированных                            | Математическое обеспечение синтеза проектных решений. Методы оптимизации проектирования (Контрольная работа)                        |

|       |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                               |                                                                                        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                           | систем                                                                                                                        |                                                                                        |
| ОПК-3 | ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> Выбирает на основе анализа профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде аналитических обзоров                                | Уметь:<br>анализировать профессиональную информацию<br>разрабатывать, искать оптимальные решения                              | Интегрированные системы проектирования, управления и производства (Контрольная работа) |
| ОПК-4 | ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Использует знание методов проведения исследований при решении практических задач профессиональной деятельности                                                                      | Уметь:<br>структурировать, оформлять и представлять информацию в виде аналитических обзоров                                   | Системные среды и методики моделирования (Контрольная работа)                          |
| ОПК-7 | ИД-1 <sub>ОПК-7</sub> Формулирует функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли с учетом национальных стандартов обработки информации | Уметь:<br>использовать пользовательские шаблоны, подключать библиотеки, добавлять новые функции                               | Системные среды и методики моделирования (Контрольная работа)                          |
| ОПК-7 | ИД-2 <sub>ОПК-7</sub> Использует типовые методы настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления                                                             | Уметь:<br>применять математические, естественнонаучные и профессиональные знания<br>применять методы исследований для решения | Методики разработки (Контрольная работа)<br>Современные САПР (Контрольная работа)      |

|  |               |                                                        |  |
|--|---------------|--------------------------------------------------------|--|
|  | новых функций | практических задач<br>профессиональной<br>деятельности |  |
|--|---------------|--------------------------------------------------------|--|

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

### **2 семестр**

#### **КМ-1. Этапы научных исследований**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольная работа

#### **Краткое содержание задания:**

Назовите этапы научных исследований

#### **Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: математические, естественнонаучные и экономические методы для решения задач в профессиональной деятельности | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Назовите виды информации.</li><li>2. Типовые проектные процедуры и этапы.</li><li>3. Научное познание. Методики. Практика. Гипотеза.</li><li>4. Научные исследования. Наблюдение. Сравнение. Счет. Измерение.</li><li>5. Эксперимент. Обобщение. Абстрагирование.</li><li>6. Исторический метод познания. Идеализация.</li><li>7. Структура и классификация САПР.</li><li>8. Системный подход.</li><li>9. Иерархическая структура уровней проектирования и проектных спецификаций.</li></ol> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### **Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*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: 60*

*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: 50*

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

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено*

## КМ-2. Научные методы

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Краткое содержание задания:**

Назовите научные методы

**Контрольные вопросы/задания:**

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: классификацию и назначение САПР | 1. Системные методы.<br>2. Исследование операций.<br>3. Теория массового обслуживания.<br>4. Теория управления.<br>5. Теория множеств.<br>6. Уровни научного познания.<br>7. Эмпирический уровень.<br>8. Экспериментально-теоретический уровень.<br>9. Теоретический и метатеоретический уровни. |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*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: 60*

*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: 50*

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

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

## КМ-3. Математические методы моделирования и анализа автоматизированных систем

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Краткое содержание задания:**

Назовите модели и методы анализа автоматизированных систем.

**Контрольные вопросы/задания:**

|                           |                                              |
|---------------------------|----------------------------------------------|
| Знать: принципы, методы и | 1. Задачи анализа автоматизированных систем. |
|---------------------------|----------------------------------------------|

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>средства анализа и структурирования профессиональной информации</p> | <p>2.Классификация моделей сложных систем.<br/>3.Аналитические и имитационные модели.<br/>4.Событийное моделирование.<br/>5.Сетевые модели (сети Петри и их расширения).<br/>6.Математическое обеспечение проектных решений.<br/>7.Приведите пример использования задачи синтеза расписаний.<br/>8.Что такое кластеризация?<br/>9.Что такое альтернативные графы?<br/>10.Каковы особенности задач планирования и распределения ресурсов?<br/>11.В чём заключаются методы локальной оптимизации и поиска с запретами?<br/><br/>12. В чём заключаются метод ветвей и границ?</p> |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*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: 60*

*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: 50*

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

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено*

#### **КМ-4. Математическое обеспечение синтеза проектных решений. Методы оптимизации проектирования**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольная работа

#### **Краткое содержание задания:**

Назовите математическое обеспечение синтеза и анализа проектных решений

#### **Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Знать: требования к прикладному программному обеспечению для проектирования автоматизированных систем</p> | <p>1.Математический аппарат в моделях разного иерархического уровня.<br/>2.Требования к математическим моделям и численным методам в САПР.<br/>3.Классификация задач и особенности методов</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | оптимизации.<br>4.Критерии оптимизации.<br>5.Параметрический и структурный синтез.<br>6.Поиск оптимальных проектных решений.<br>7.Методы ветвей и границ.<br>8.Метод локального поиска.<br>9.Метод распространения ограничений.<br>10.Теория сложности. Постановка задачи структурного синтеза.<br>11.Способы представления множества альтернативных решений.<br>12.Что такое кроссовер?<br>13. Каковы разновидности генетических операторов? |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### **Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*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: 60*

*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: 50*

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

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено*

### **3 семестр**

#### **КМ-5. Интегрированные системы проектирования, управления и производства**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольная работа

#### **Краткое содержание задания:**

Назовите интегрированные системы проектирования, управления и производства.

#### **Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                                            |                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уметь: анализировать профессиональную информацию разрабатывать, искать оптимальные решения | 1.Методы доступа к локальным вычислительным сетям.<br>2.CALS-технологии.<br>3.Топологии вычислительных сетей.<br>4. Корпоративные сети.<br>5.Протоколы и типы сетей. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Описание шкалы оценивания:**

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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: 60

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: 50

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

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

**КМ-6. Системные среды и методики моделирования**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Краткое содержание задания:**

Назовите системные среды и методики моделирования

**Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                                              |                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Уметь: структурировать, оформлять и представлять информацию в виде аналитических обзоров     | 1.Что такое язык описания интерфейсов IDL?<br>2.Что такое CORBA? |
| Уметь: использовать пользовательские шаблоны, подключать библиотеки, добавлять новые функции | 1.Назовите особенности хранилищ данных?                          |

**Описание шкалы оценивания:**

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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: 60

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: 50

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

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

### КМ-7. Методики разработки

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Краткое содержание задания:**

Назовите методики разработки.

**Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                               |                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уметь: применять математические, естественнонаучные и профессиональные знания | 1.Методика IDEF1X.<br>2.Назначение, состав стандартов и технологий STEP.<br>3.Введение в язык EXPRESS.<br>4.Методы оптимизации. Поиск оптимальных решений. |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Описание шкалы оценивания:**

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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: 60

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: 50

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

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

### КМ-8. Современные САПР

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Краткое содержание задания:**

Назовите современные САПР.

**Контрольные вопросы/задания:**

|                                                  |                                                   |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Уметь: применять методы исследований для решения | 1.Функции ERP-систем.<br>2.Модуль HR ERP-систем.. |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

|                                                  |                                                                                  |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| практических задач профессиональной деятельности | 3.Модуль FI ERP-систем..<br>4.Модуль MM ERP-систем..<br>5.Модуль PP ERP-систем.. |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*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: 60*

*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: 50*

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

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено*

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 2 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет с оценкой

### Пример билета

Назовите научные методы и нормы оформления научно-исследовательской работы.

### Процедура проведения

На зачёте с оценкой проводится опрос студента по вопросам. Время опроса обучающегося не должно превышать 30 минут. Преподавателю предоставляется право задавать обучающемуся дополнительные теоретические и практические вопросы из перечня вопросов, внесенных в рабочую программу дисциплины.

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

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-1<sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует знание математических, естественнонаучных и социально-экономических методов для использования в профессиональной деятельности

#### Вопросы, задания

1. Исторический метод познания. Идеализация.
2. Морфологические таблицы, альтернативные И-ИЛИ графы. Исчисления.

#### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Можно ли представить морфологическую таблицу в виде дерева?

Ответы:

1. да
2. нет

Верный ответ: 1

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-2<sub>ОПК-1</sub> Предлагает решения профессиональных задач, в том числе в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний

#### Вопросы, задания

1. Уровни научного познания: эмпирический, экспериментально-теоретический, теоретический и метатеоретический.

#### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Что не относится к уровням научного познания?

Ответы:

1. эмпирический
2. экспериментально-теоретический
3. теоретический
4. метатеоретический
5. эмоциональный

Верный ответ: 5

**3. Компетенция/Индикатор:** ИД-1<sub>ОПК-3</sub> Демонстрирует знание принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации

**Вопросы, задания**

1. Научные методы. Нормы оформления научно-исследовательской работы.

**Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Что не относится к видам НИОКР?

Ответы:

1. товарные
2. капитальные
3. стратегические

1.

Верный ответ: 3

**4. Компетенция/Индикатор:** ИД-2<sub>ОПК-3</sub> Выбирает на основе анализа профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде аналитических обзоров

**Вопросы, задания**

1. Системный подход. Иерархическая структура уровней проектирования и проектных спецификаций.

**Материалы для проверки остаточных знаний**

1. К каким методам решения задач оптимизации и структурного синтеза относятся эволюционные методы?

Ответы:

1. Точным
2. Эвристическим (приближённым)

Верный ответ: 2

**5. Компетенция/Индикатор:** ИД-1<sub>ОПК-4</sub> Использует знание методов проведения исследований при решении практических задач профессиональной деятельности

**Вопросы, задания**

1. Анализ автоматизированных систем. Классификация моделей сложных систем. Способы представления результатов исследовательской деятельности.

**Материалы для проверки остаточных знаний**

1. К какому этапу жизненного цикла промышленной продукции относится система MES?

Ответы:

1. проектирование
2. технологическая подготовка производства (ТПП)
3. производство
4. реализация продукции
5. эксплуатация
6. утилизации

Верный ответ: 3

**6. Компетенция/Индикатор:** ИД-1<sub>ОПК-7</sub> Формулирует функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли с учетом национальных стандартов обработки информации

#### **Вопросы, задания**

1. Моделирование, анализ и автоматическая оптимизация аналоговых и цифровых, линейных и нелинейных систем автоматического управления.

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

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*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: 60*

*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: 50*

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

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

#### **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.

#### **3 семестр**

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет с оценкой

#### **Пример билета**

Интегрированные системы проектирования, управления и производства.

#### **Процедура проведения**

На зачёте с оценкой проводится опрос студента по вопросам. Время опроса обучающегося не должно превышать 30 минут. Преподавателю предоставляется право задавать обучающемуся дополнительные теоретические и практические вопросы из перечня вопросов, внесенных в рабочую программу дисциплины.

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

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-1<sub>ОПК-7</sub> Формулирует функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли с учетом национальных стандартов обработки информации

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

1. Существуют ли в системе Pro/Engineer модули обмена данными (конверторы форматов данных) для обеспечения импорта/экспорта данных в другие CAE/CAD/CAM-системы?

Ответы:

1. Существуют

2. Не существуют

Верный ответ: 1

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-2<sub>ОПК-7</sub> Использует типовые методы настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций

### **Вопросы, задания**

1. Современные подходы к управлению предприятием на основе использования корпоративных информационно-управляющих систем (КИУС), которые комплектуются из различных приложений.

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

1. Какой пункт ответа является ошибочным?

ERP-системы предоставляют:

Ответы:

1. Широкие возможности для анализа, планирования и гибкого управления ресурсами компании для повышения её конкурентоспособности.

2. Инструменты, повышающие эффективность ежедневной работы по различным направлениям.

3. Средства для автоматизированного ведения учёта в полном соответствии с требованиями законодательства и корпоративными стандартами предприятия.

4. Открытый доступ к информации.

Верный ответ: 4

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

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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: 60

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: 50

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

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно*

### ***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.