

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

**Направление подготовки/специальность: 12.03.01 Приборостроение**

**Наименование образовательной программы: Диагностические системы и технологии (приборы  
диагностики зданий и сооружений, медицинские диагностические приборы)**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Заочная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Нормативно-техническая документация**

**Москва  
2025**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Хвостов А.А.
Идентификатор	Rd7c1e2e7-KhvostovAA-a55ec66d	

А.А. Хвостов

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Хвостов А.А.
Идентификатор	Rd7c1e2e7-KhvostovAA-a55ec66d	

А.А. Хвостов

Заведующий  
выпускающей  
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Самокрутов А.А.
Идентификатор	R145b9cc2-SamokrutovAA-7b5e7df	

А.А.  
Самокрутов

## 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. ПК-2 способен проводить конструирование и моделирование диагностических систем  
ИД-1 разрабатывает и эксплуатирует системы диагностического контроля

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Конструкторская документация, сопровождающая основные этапы конструирования электронных устройств (Домашнее задание)

Форма реализации: Письменная работа

1. Оформление текстового документа (отчёта) (Проверочная работа)
2. Создание функциональной и принципиальной схем узла электронного устройства (Расчетно-графическая работа)

## БРС дисциплины

### 9 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-1 Конструкторская документация, сопровождающая основные этапы конструирования электронных устройств (Домашнее задание)
- КМ-2 Оформление текстового документа (отчёта) (Проверочная работа)
- КМ-3 Создание функциональной и принципиальной схем узла электронного устройства (Расчетно-графическая работа)

**Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.**

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %			
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
	Срок КМ:	5	10	15
Единая система конструкторской документация (КД)				
Методология конструирования		+		
Виды и комплектность конструкторской документации		+		

Правила учёта и хранения конструкторской документации	+		
Основы оформления текстовой документации			
Основы оформления текстовой документации		+	
Основы оформления графической документации			
Основы оформления графической документации			+
Вес КМ:	20	40	40

## 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
ПК-2	ИД-1ПК-2 разрабатывает и эксплуатирует системы диагностического контроля	Знать: современные требования при создании, хранении и использовании технической документации в области проектирования элементов и узлов полупроводниковой электроники Уметь: использовать программные средства для создания электрических схем использовать полученные знания и навыки для эффективного решения задач создания текстовой и графической документации	КМ-1 Конструкторская документация, сопровождающая основные этапы конструирования электронных устройств (Домашнее задание) КМ-2 Оформление текстового документа (отчёта) (Проверочная работа) КМ-3 Создание функциональной и принципиальной схем узла электронного устройства (Расчетно-графическая работа)

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

### **КМ-1. Конструкторская документация, сопровождающая основные этапы конструирования электронных устройств**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Домашнее задание

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Ответить на задания.

#### **Краткое содержание задания:**

Единая система конструкторской документации. Техническое задание, эскизное проектирование, техническое проектирование. Виды и комплектность конструкторских документов

#### **Контрольные вопросы/задания:**

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: современные требования при создании, хранении и использовании технической документации в области проектирования элементов и узлов полупроводниковой электроники	1.Цели стандартизации в Российской Федерации 2.Общая характеристика стандартов 3.Нормативные документы

#### **Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*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 («хорошо»)*

*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 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

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

*Оценка: 2 («неудовлетворительно»)*

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

### **КМ-2. Оформление текстового документа (отчёта)**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Проверочная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 40

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Выполнение задания на компьютере с использованием текстового процессора.

**Краткое содержание задания:**

Создание многостраничного технического документа с рисунками и формулами с использованием стилевого форматирования по правилам ГОСТ. Оформление оглавления и списка литературных источников

**Контрольные вопросы/задания:**

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: использовать полученные знания и навыки для эффективного решения задач создания текстовой и графической документации	1.Правила оформление ссылок на использованные литературные источники 2.Составление списка использованных источников по ГОСТ Р 7.0.100-2018 3.Оформление аннотации работы

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*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 («хорошо»)*

*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 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

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

*Оценка: 2 («неудовлетворительно»)*

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

**КМ-3. Создание функциональной и принципиальной схем узла электронного устройства**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Расчетно-графическая работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 40

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Выполнение задания на компьютере с использованием графического редактора.

**Краткое содержание задания:**

Индивидуальное задание на создание технического описания функционального узла электронного устройства, создание структурной и полной принципиальных схем, составление спецификации узла. Оформление электронных документов

**Контрольные вопросы/задания:**

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: использовать программные средства для создания электрических схем	1. Чем отличается чертеж общего вида от сборочного чертежа 2. Разработка элементов библиотеки по ГОСТ Р для создания полной принципиальной схемы узла 3. Основные правила конструирования печатной платы

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*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 («хорошо»)*

*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 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

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

*Оценка: 2 («неудовлетворительно»)*

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

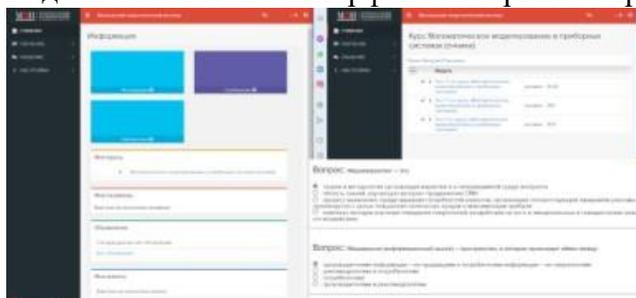
# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 9 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет с оценкой

### Пример билета

Вид билета связан с интерфейсом сервиса "Прометей"



### Процедура проведения

В тесте встречаются вопросы следующих типов:

1. с одним вариантом ответа ( в вопросах «один из многих», система сравнивает ответ слушателя с правильным ответом и автоматически выставляет за него назначенный балл)
2. с выбором нескольких вариантов ответов ( в вопросах «многие из многих» система оценивает каждый ответ отдельно; есть возможность разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4)
3. на соответствие слушатель должен привести в соответствие левую и правую часть ответа (в вопросах «соответствие» система оценивает каждый ответ отдельно; можно разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4)
4. развернутый ответ, вводится вручную в специально отведенное поле (ручная оценка преподавателем)

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

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-1пк-2 разрабатывает и эксплуатирует системы диагностического контроля

#### Вопросы, задания

- 1.Цели стандартизации в Российской Федерации
- 2.Задачи стандартизации в Российской Федерации
- 3.Принципы стандартизации
- 4.Нормативные документы
- 5.Объекты ГОСТ Р. Обязательные и рекомендательные требования
- 6.Общая характеристика стандартов

#### Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.Назовите **объекты стандартизации**

Ответы:

- 1) производство муки 2) производство хлеба 3) ремонт бытовой электронной техники 4) лакокрасочные материалы 5) фабричное изготовление верхней одежды

Верный ответ: все перечисленные

2. Какие **задачи** решает проведение стандартизации в РФ

Ответы:

1) устанавливает требования к техническому уровню и качеству продукции, сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий, а также нормам в области проектирования и производства продукции 2) предупреждает действия, вводящие потребителя в заблуждение 3) повышает конкурентоспособность отечественной продукции 4) создает условия для производства и выпуска в обращение инновационной продукции 5) содействует взаимопроникновению технологий, знаний и опыта, накопленных в различных отраслях экономики 6) осуществляет модернизацию и технологическое переоснащение промышленного производства

Верный ответ: 1, 4–6

3. Основные **принципы стандартизации** это:

Ответы:

1) добровольность применения документов в области стандартизации и обязательное соблюдение требований, содержащихся в этих документах 2) применение в установленном порядке на территории РФ международных и региональных стандартов 3) максимальный учет мнения заинтересованных лиц при разработке документов в области стандартизации 4) обеспечение доступности документов в области стандартизации и информации 5) участие в работе международных и региональных организаций по стандартизации

Верный ответ: 1–4

4. Что относится к **нормативным документам I уровня**

Ответы:

1) совокупность законов РФ 2) подзаконные акты по стандартизации, применяемые для государственного регулирования качества продукции, работ и услуг 3) правила, нормы и рекомендации по стандартизации 4) стандарты научно-технических и инженерных обществ

Верный ответ: 1 и 2

5. Какие требования в ГОСТ Р относятся к **обязательным**

Ответы:

1) безопасность продукта, услуги, процесса для здоровья человека, окружающей среды, имущества 2) техническая и информационная совместимость и взаимозаменяемость изделий 3) единство методов контроля и единство маркировки 4) требования к упаковке, транспортировке, хранению и утилизации продукта; 5) правила оформления технической документации

Верный ответ: 1–3

## **II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*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 («хорошо»)*

*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 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

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

*Оценка: 2 («неудовлетворительно»)*

*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.