

**Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»  
Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском**

---

**Направление подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Наименование образовательной программы: Теплоэнергетические системы и цифровые технологии,**

**Уровень образования: бакалавриат**

**Форма обучения: очная**

**Оценочные материалы по дисциплине**

**Б1.В.19 НАДЕЖНОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ (ПРОФИЛЬ 1)**

**Волжский 2023**

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

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и уровня освоения дисциплины.

Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Коды индикаторов достижения компетенции	Оценочное средство (тип и наименование)
<b>Знать:</b>		
основные показатели надежности	ПК-1.1.	Отчет по практической работе № 1, Зачет
прогнозирование возможных отказов оборудования	ПК-1.1.	Отчет по практической работе №3; Зачет
способы увеличения надежности систем и отдельных элементов	ПК-1.2.	Отчет по практической работе №3. Зачет
проектные решения увеличения надежности	ПК-1.2.	Отчет по практической работе №2; Зачет
<b>Уметь:</b>		
на основе изменения показаний параметров оборудования анализировать возникающие дефекты	ПК-1.1	Отчет по практической работе №3; Зачет
определять оптимальные методы резервирования оборудования	ПК-1.2.	Отчет по практической работе №4; Зачет

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

#### **Практическая работа №1.**

«Описание случайных дефектов и способы их выявления»

#### **Отчет по практической работе**

Примеры вопросов по защите:

1. Определение термина «случайный дефект»
2. Возможные причины возникновения случайных дефектов
3. Способы снижения рисков отказов оборудования от случайных дефектов

По результатам тестирования выставляется:

- 10\* балла, если правильно 90% ответов на вопросы.
- 7-8\*\* балла, если правильно не менее 80% ответов на вопросы;
- 6\*\*\* балл, если правильно не менее 50% ответов на вопросы.

#### **Практическая работа №2.**

«Описание неслучайных дефектов и способы их выявления»

#### **Отчет по практической работе**

Примеры вопросов по защите:

1. Определение термина «неслучайный дефект»
2. Возможные причины возникновения неслучайных дефектов
3. Способы снижения рисков отказов оборудования от неслучайных дефектов

По результатам тестирования выставляется:

- 10\* балла, если правильно 90% ответов на вопросы.
- 7-8\*\* балла, если правильно не менее 80% ответов на вопросы;
- 6\*\*\* балл, если правильно не менее 50% ответов на вопросы.

### **Практическая работа №3.**

«Виды резервирования оборудования»

#### **Отчет по практической работе**

Примеры вопросов по защите:

1. Функциональное резервирование
2. Структурное резервирование

По результатам тестирования выставляется:

- 10\* балла, если правильно 90% ответов на вопросы.
- 7-8\*\* балла, если правильно не менее 80% ответов на вопросы;
- 6\*\*\* балл, если правильно не менее 50% ответов на вопросы.

### **Практическая работа №4.**

«Методы технической диагностики»

#### **Отчет по практической работе**

Примеры вопросов по защите:

1. Функциональная диагностика
2. Тестовая диагностика

По результатам тестирования выставляется:

- 10\* балла, если правильно 90% ответов на вопросы.
- 7-8\*\* балла, если правильно не менее 80% ответов на вопросы;
- 6\*\*\* балл, если правильно не менее 50% ответов на вопросы.

#### **Расчетное задание**

Обучающемуся выдается индивидуальное задание.

Содержание расчетного задания «Методы диагностики основного и вспомогательного оборудования турбины»

Задание №1. Диагностика котельного оборудования

Задание №2. Диагностика турбины

Задание №3. Диагностика генератора

Задание №4. Диагностика конденсатора

Задание №5. Диагностика трубопроводов

Задание №6. Диагностика насосного оборудования

### **Промежуточная аттестация**

#### **Экзамен**

Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса.

Примеры теоретических вопросов билета:

1. Определения, термины.
2. Оценка надежности и нахождение приближенных пределов доверительных пределов по функции надежности.

Время подготовки ответа – 60 минут.

По результатам ответа на экзамене выставляется:

- 36-40 баллов, если обучающийся показал, что владеет материалом изученной дисциплины, свободно применяет свои знания для объяснения различных фактов;
- 26-35, если правильно обучающийся ответил на два вопроса и на дополнительные вопросы обучающийся допускает негрубые ошибки;
- 20-25 баллов, если обучающийся ответил на один вопрос и на дополнительные вопросы обучающийся допускает негрубые ошибки
- 0 баллов, если не даны ответы на вопросы экзаменационного билета и не выполнены критерии для категории 20-25 баллов.

Оценка по дисциплине определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов филиала НИУ «МЭИ» в г. Волжском по совокупности результатов текущего контроля успеваемости и экзаменационной составляющей.

В зависимости от количества баллов за дисциплину выставляется:

<b>Оценка</b>	<b>Количество баллов</b>
оценка 5 («отлично»)	90 – 100 баллов
оценка 4 («хорошо»)	76 – 89 баллов
оценка 3 («удовлетворительно»)	60 – 75 баллов
оценка 2 («неудовлетворительно»)	0 – 59 баллов