



Министерство науки  
и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»  
Институт дистанционного  
и дополнительного образования



## ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

*повышения квалификации*

*«Планирование производства и ремонтов. Проведение ремонтов и технического обслуживания»,*

### Текущий контроль

Текущий контроль проводится в соответствии с характеристиками контрольных заданий и представлен в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика заданий текущего контроля

| Наименование дисциплины (модуля)                                                      | Форма контроля/наименование контрольной точки | Пример задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Планирование производства и ремонтов. Проведение ремонтов и технического обслуживания |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Проведение технического обслуживания и ремонта оборудования ТЭС                       | Тестирование                                  | <p><b>1. Какие виды организации плановых ремонтов предусмотрены на объектах электроэнергетики?</b></p> <p>а) планово-предупредительный ремонт, ремонт по техническому состоянию</p> <p>б) плановый, неплановый, аварийный</p> <p>в) капитальный, средний и текущий ремонт</p> <p><b>2. Какие процессы осуществляются на</b></p> | <p><i>Оценка:</i> зачтено</p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами.</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено</p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p><b>объекте энергетики в целях ремонтной деятельности предприятия?</b></p> <p>а) техническое обслуживание и ремонт</p> <p>б) ремонт, испытания, наладка оборудования</p> <p>в) капитальный, средний и текущий ремонты</p> <p><b>3. Определение необходимости сверхтипового ремонт?</b></p> <p>а) сверхтиповой ремонт выполняется если не составлен план типового ремонта в процессе эксплуатации или по результатам предыдущего ремонта и мероприятий, определенных в предписаниях органов государственного надзора или обусловленных требованиями вновь принимаемых нормативных документов</p> <p>б) необходимость в выполнении сверхтипового ремонта, не относящегося к типовому ремонту, определяется субъектом электроэнергетики в процессе эксплуатации, по результатам</p> |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                        |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        |                     | <p>предыдущего ремонта, диагностики и мероприятий, определенных в предписаниях органов государственного надзора и по результатам расследования технологических нарушений в работе оборудования</p> <p>в) необходимость в выполнении сверхтипового ремонта, не относящегося к типовому ремонту, выявляется техническим руководителем электростанции по результатам предыдущего ремонта и мероприятий, определенных в предписаниях органов государственного надзора</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Вибродиагностика основного и вспомогательного оборудования ТЭС.</p> | <p>Тестирование</p> | <p><b>№ 1 Какие из дефектов дают кинематическое возбуждение вибрации? Дайте 3 правильных ответа</b></p> <p>а) остаточная неуравновешенность</p> <p>б) угловое несовершенство сборки роторов по полумуфтам</p> <p>в) радиальное несовершенство сборки роторов по полумуфтам</p> <p>г) резонанс опоры</p>                                                                                                                                                               | <p><i>Оценка: зачтено</i><br/> <i>Описание</i><br/> <i>характеристики выполнения знания:</i><br/> Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами.</p> <p><i>Оценка: не зачтено</i><br/> <i>Описание</i><br/> <i>характеристики выполнения знания:</i><br/> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|  |  | <p>д) масляное возбуждение<br/> е) сейсмическое воздействие</p> <p><b>№ 2 О чем может свидетельствовать повышенная жесткость конденсата?</b><br/> Сообщите два правильных ответа.<br/> а) о поломке лопаток ротора высокого давления<br/> б) о поломке рабочих лопаток первых ступеней ЦСД<br/> в) о поломке рабочих лопаток ступеней ЦНД<br/> г) о разрушении трубок конденсатора и попадании в конденсат охлаждающей воды<br/> д) о повышенных присосах воздуха в конденсатор</p> <p><b>№ 3 Как классифицируются опоры по их жесткости в ГОСТ ИСО 10816-3-2002?</b><br/> а) жесткие опоры<br/> б) полужесткие опоры<br/> в) жесткие и податливые опоры<br/> г) жесткие опоры, полужесткие опоры</p> | соответствует заданию |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|

### **Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация по программе проводится в форме зачета, экзамена или отчета о стажировке в соответствии с учебным планом. Характеристика заданий представлена в табл. 2.

Таблица 2

## Характеристика заданий промежуточной аттестации

| Наименование дисциплины (модуля)                                                         | Пример задания   | Критерии оценки  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| Планирование производства и ремонтов.<br>Проведение ремонтов и технического обслуживания | Не предусмотрено | Не предусмотрено |

**Итоговая аттестация**

Итоговая аттестация по программе проводится в форме *итогового зачета*.  
Характеристика заданий представлена в табл. 3.

Таблица 3

## Характеристика заданий итоговой аттестации

| Вид контроля        | Краткая характеристика задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Итоговая аттестация | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие виды организации ремонта предусмотрены Правилами ТООР на объектах электроэнергетики?</li> <li>2. Какие процессы осуществляются на объекте энергетики в целях ремонтной деятельности предприятия?</li> <li>3. Какие документы должны быть в составе ремонтной документации?</li> <li>4. Что входит в обязанности ответственных сотрудников (назначенных приказом по ТЭС) при выполнении ремонтных работ?</li> <li>5. Какими НТД регламентируется создание аварийного запаса запасных частей и материалов?</li> <li>6. Виды и методы входного контроля качества запасных частей и материалов?</li> <li>7. Кем определяется порядок и условия приемки оборудования из типового текущего ремонта, а также необходимость проведения приемо-сдаточных испытаний после текущего ремонта?</li> <li>8. Каким документом</li> </ol> | <p><i>Оценка:</i> зачтено<br/> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой.</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено<br/> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>руководствуется комиссия во время приёмки оборудования после ремонта? Что он должен содержать?</p> <p>9.Какие силы, действующие на валопровод, определяют вибрацию опор?</p> <p>10. Как влияет увеличение статической нагрузки в опоре на вибрацию?</p> <p>11.Почему при увеличении уклона ригеля под первой опорой до 2 и более мм/м может возникнуть сильная вибрация?</p> <p>12.Основные этапы, методы и параметры оперативной диагностики механических свойств металла энергетического оборудования. Проблемы диагностики фактического состояния металла энергетического оборудования.</p> <p>13.Методики безобразцового контроля механических свойств металла энергетического оборудования вдавливанием индентора по характеристикам твёрдости.</p> <p>14.Влияние дефектов на механические свойства материалов и сварных соединений. Привести примеры дефектов металлургического, технологического и эксплуатационного характера.</p> <p>15.Физические способы контроля, применяемые для выявления дефектов и зон концентрации напряжений в элементах энергетического оборудования.</p> |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### **Независимая оценка качества обучения**

Независимая оценка качества обучения предполагает внутренний аудит программ ДПО и анкетирование слушателей и/или работодателей по вопросам удовлетворенности процессом и результатами обучения.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение**

а) литература НТБ МЭИ:

1. Абалаков, Б. В. Монтаж и наладка турбоагрегатов и вспомогательного оборудования машинного зала : Учебник для энергетических и энергостроительных техникумов / Б. В. Абалаков, В. П. Банник, Б. И. Резников. – 2-е изд., перераб. – М. : Энергия, 1976. – 208 с.;

2. Матюнин, В. М. Методы и средства безобразцовой экспресс-оценки механических свойств конструкционных материалов : Учебное пособие по курсу "Диагностика структурно-механического состояния металла" по направлению "Машиностроительные технологии и оборудование" / В. М. Матюнин ; Ред. В. Г. Борисов ; Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ). – М. : Изд-во МЭИ, 2001. – 94 с. – ISBN 5-7046-0539-7..

б) литература ЭБС и БД:

1. "Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации: утверждены приказом Минэнерго России от 19.06.2003 г. № 229. Введены в действие с 30.06.2003 г.", Издательство: "Сибирское университетское издательство", Новосибирск, 2011 - (174 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57234>.

в) используемые ЭБС:

*Не предусмотрено*

Руководитель  
НОЦ "Экология  
энергетики"

|                                                                                    |                                                    |                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                               |
|                                                                                    | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                               |
|                                                                                    | Владелец                                           | Путилова И.В.                 |
|                                                                                    | Идентификатор                                      | R94958b9e-PutilovaIV-2f812984 |

И.В. Путилова

Начальник ОДПО

|                                                                                     |                                                    |                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                                 |
|                                                                                     | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                                 |
|                                                                                     | Владелец                                           | Селиверстов Н.Д.                |
|                                                                                     | Идентификатор                                      | Rf19596d9-SeliverstovND-39ee0b7 |

Н.Д.  
Селиверстов