

Приложение  
фонд оценочных средств по дисциплине  
(модулю) / практике  
**Управление качеством  
электроэнергии**

(наименование дисциплины (модуля) / практики)

**1. Критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля) / практики**

Код и наименование формируемой компетенции	Критерии оценивания ( <i>знать, уметь, владеть</i> )	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)*	Наименование оценочного средства	
				текущий контроль (включая контроль самостоятельно работы обучающихся)**	промежуточная аттестация***
ПК-2 Способен осуществлять управление режимами работы электрооборудования и систем	знать: основные способы управления режимами работы электрооборудования и систем; уметь: осуществлять управление режимами работы электрооборудования и систем; владеть: навыками	ПК-2.1 Демонстрирует знания основных способов управления режимами работы электрооборудования и систем; ПК-2.2 Умеет осуществлять управление	Показатели качества электроэнергии Влияние сети на качество электроэнергии Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников	Экзамен	Доклад

Код и наименование формируемой компетенции	Критерии оценивания ( <i>знать, уметь, владеть</i> )	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)*	Наименование оценочного средства	
				текущий контроль (включая контроль самостоятельно работы обучающихся)**	промежуточная аттестация***
	управления режимами работы электрооборудования и систем.	режимами работы электрооборудования и систем; ПК-2.3 Владеет навыками управления режимами работы электрооборудования и систем.	Средства измерения показателей качества электроэнергии Контроль качества электроэнергии		

## 2. Уровни сформированности компетенций, их критерии и шкала оценивания

### Шкала оценивания сформированности индикаторов компетенций

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Оценки сформированности индикаторов*			
	неудовлетворительно / не зачтено	удовлетворительно / зачтено	хорошо / зачтено	отлично / зачтено
ПК-2.1	Уровень знаний ниже минимальных требований,	Минимально допустимый уровень знаний, допущено	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Оценки сформированности индикаторов*			
	неудовлетворительно / не зачтено	удовлетворительно / зачтено	хорошо / зачтено	отлично / зачтено
Демонстрирует знания основных способов управления режимами работы электрооборудования и систем;	имели место грубые ошибки	много негрубых ошибок	подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	подготовки, без ошибок
ПК-2.2 Умеет осуществлять управление режимами работы электрооборудования и систем;	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения и навыки, решены типовые задачи с негрубыми ошибками	Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи с негрубыми ошибками	Продемонстрированы все основные умения и навыки, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
ПК-2.3 Владеет навыками управления режимами работы электрооборудования и систем.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые умения и навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор умений и навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые умения и навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы умения и навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
ПК-2.1 Демонстрирует знания основных	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений, навыков недостаточно для решения	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений, навыков	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений, навыков	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений, навыков

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Оценки сформированности индикаторов*			
	неудовлетворительно / не зачтено	удовлетворительно / зачтено	хорошо / зачтено	отлично / зачтено
способов управления режимами работы электрооборудования и систем;	задач	в целом достаточно для решения задач, но требуется дополнительная практика	и мотивации в целом достаточно для решения стандартных задач	и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных задач

### Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций	Оценка сформированности компетенций	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные / профессиональные компетенции
Высокий	отлично / зачтено	Сформированы четкие системные знания, умения и навыки по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции.	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно, продемонстрирован высокий уровень владения практическими умениями и навыками. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции.
Повышенный	хорошо / зачтено	Знания, умения и навыки по дисциплине	Сформированы в целом системные знания и

		сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции.	представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков.
Базовый	удовлетворительно / зачтено	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями, умениями и навыками для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции.	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач.
Низкий	Неудовлетворительно / не зачтено	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

### 3. Оценочные средства, используемые в процессе формирования компетенций

#### 3.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
ПК-2.1 Демонстрирует знания основных способов управления режимами работы электрооборудования и систем;	Показатели качества электроэнергии  Влияние сети на качество электроэнергии	Вопросы к коллоквиуму (темы докладов): 1 ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА РАБОТУ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ 2 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ 3 основные положения государственного стандарта на качество электрической энергии
ПК-2.2 Умеет осуществлять управление режимами работы электрооборудования и систем;	Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников	Вопросы к коллоквиуму (темы докладов): 1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ 2 показатели качества электрической энергии 3 УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
ПК-2.3 Владеет навыками управления режимами работы электрооборудования и систем.	Средства измерения показателей качества электроэнергии	Вопросы к коллоквиуму (темы докладов): 1 Качество электрической энергии <b>2 Задачи управления качеством электроэнергии</b> 3 Контроль качества электроэнергии
ПК-2.1 Демонстрирует знания основных способов управления режимами работы	Контроль качества электроэнергии	Вопросы к коллоквиуму (темы докладов):  1 Качество электрической энергии: требования, проблемы

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
электрооборудования и систем;		<p>контроля и обеспечения</p> <p>2 Секционирование сети</p> <p>3 Применение специальных схем включения вентильных преобразователей</p>

### 3.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### Вопросы к экзамену

Код и наименование формируемой компетенции	Вопросы оценочного средства*
ПК-2.1 Демонстрирует знания основных способов управления режимами работы электрооборудования и систем;	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбор рационального напряжения.</li> <li>2. Показатели качества электроэнергии.</li> <li>3. Отклонения и колебания частоты.</li> <li>4. Предельно допустимые значения. Причины возникновения отклонений и колебаний частоты. Методы и средства их снижения.</li> <li>5. Отклонения и колебания напряжения. Предельно допустимые значения.</li> </ol>
ПК-2.2 Умеет	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Причины возникновения отклонений и колебаний напряжения. Методы и средства их снижения.</li> </ol>

Код и наименование формируемой компетенции	Вопросы оценочного средства*
<p>осуществлять управление режимами работы электрооборудования и систем;</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Нессимметрия напряжения. Причины возникновения.</li> <li>3. Методы и средства симметрирования напряжения.</li> <li>4. Искажение формы кривой тока и напряжения. Причины возникновения.</li> <li>5. Методы и средства снижения несинусоидальности напряжения.</li> </ol>
<p>ПК-2.3 Владеет навыками управления режимами работы электрооборудования и систем.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Контроль качества электрической энергии.</li> <li>2. Влияние качества электроэнергии на работу в различных электротехнических устройствах.</li> <li>3. Влияние работы электротехнических устройств на качество электроэнергии.</li> <li>4. Взаимное влияние работы электроустановок и электрической сети на устойчивость работы системы электроснабжения в целом, в стационарных и переходных режимах.</li> <li>5. Анализ работы электрических нагрузок с существенно нелинейными характеристиками.</li> </ol>
<p>ПК-2.1 Демонстрирует знания основных способов управления режимами работы электрооборудования и систем;</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрические системы: основные определения и понятия, их назначение и применение в народном хозяйстве.</li> <li>2. Принципы выбора схемы распределения электроэнергии.</li> <li>3. Требования, предъявляемые к системам электроснабжения отрасли.</li> <li>4. Выбор марки сечения кабелей напряжением выше 1000 В.</li> <li>5. Типы электростанций, назначение и режимы их работы.</li> <li>6. Назначение и принципы построения цеховых трансформаторных подстанций.</li> <li>7. Принцип действия тепловых, гидравлических, атомных и других типов электростанций.</li> <li>8. Классификация и конструктивное исполнение комплексных трансформаторных подстанций.</li> <li>9. Роль различных типов электростанций в производстве электроэнергии.</li> </ol>