

**Приложение 2 к РПД История развития электроэнергетики  
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
направленность (профиль) Высоковольтные  
электроэнергетика и электротехника  
Форма обучения – заочная  
Год набора - 2015**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**1. Общие сведения**

1.	Кафедра	Физики, биологии и инженерных технологий
2.	Направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
3.	Направленность (профиль)	Высоковольтные электроэнергетика и электротехника
4.	Дисциплина (модуль)	История развития электроэнергетики
5.	Форма обучения	заочная
6.	Год набора	2015

**2. Перечень компетенций**

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2).

### 1. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
Основные этапы становления науки и электротехники	ОК-2	характеристики основных этапов развития науки и электротехники, а также массового производства и потребления электрической энергии	решать общие задачи поиска информации по разделам дисциплины	методами поиска информативных источников относящихся к основным задачам электротехники и энергетики	
Развитие массового производства и потребления электрической энергии	ОК-2	характеристики основных этапов развития науки и электротехники, а также массового производства и потребления электрической энергии	решать общие задачи поиска информации по разделам дисциплины	методами поиска информативных источников относящихся к основным задачам электротехники и энергетики	Доклады на семинарских занятиях
Проблемы электроэнергетики	ОК-2	важнейшие проблемы электроэнергетики и аппаратостроения, а также связь общего уровня развития науки и техники и методов решения возникающих задач	решать общие задачи поиска информации по разделам дисциплины	методами поиска информативных источников относящихся к основным задачам электротехники и энергетики	
Общая характеристика проблем высоковольтной электротехники	ОК-2	структуру электроэнергетики, региональные проблемы и тенденции развития	решать общие задачи поиска информации по разделам дисциплины	методами поиска информативных источников относящихся к основным задачам электротехники и энергетики	Доклады на семинарских занятиях
Проблемы трансформаторостроения и генераторостроения	ОК-2	важнейшие проблемы электроэнергетики и аппаратостроения, а также связь общего уровня развития науки и техники и методов решения возникающих задач	решать общие задачи поиска информации по разделам дисциплины	методами поиска информативных источников относящихся к основным задачам электротехники и энергетики	

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
Проблемы электромагнитной совместимости	ОК-2 ПК-2	важнейшие проблемы электроэнергетики и аппаратостроения, а также связь общего уровня развития науки и техники и методов решения возникающих задач	решать общие задачи поиска информации по разделам дисциплины	методами поиска информативных источников относящихся к основным задачам электротехники и энергетики	Доклады на семинарских занятиях
Развитие теории переходных процессов в электроэнергетике	ОК-2	характеристики основных этапов развития науки и электротехники, а также массового производства и потребления электрической энергии	решать общие задачи поиска информации по разделам дисциплины	методами поиска информативных источников относящихся к основным задачам электротехники и энергетики	Доклады на семинарских занятиях
Проблемы объединения электростанций	ОК-2	важнейшие проблемы электроэнергетики и аппаратостроения, а также связь общего уровня развития науки и техники и методов решения возникающих задач	решать общие задачи поиска информации по разделам дисциплины	методами поиска информативных источников относящихся к основным задачам электротехники и энергетики	
Роль энергетики в современном обществе. Особенности производственных процессов в электроэнергетике.	ОК-2	структуру электроэнергетики, региональные проблемы и тенденции развития	решать общие задачи поиска информации по разделам дисциплины	методами поиска информативных источников относящихся к основным задачам электротехники и энергетики	Доклады на семинарских занятиях
Типы электростанций. Характеристики электроэнергетических систем.	ОК-2	связь задач общей энергетики и специализированных направлений, таких как молниезащита, изучение и защита от перенапряжений, расчеты переходных процессов, конструирование изоляции и т.п., знать задачи контроля, управления и прогнозирования в электроэнергетике	решать общие задачи поиска информации по разделам дисциплины	методами поиска информативных источников относящихся к основным задачам электротехники и энергетики,	Доклады на семинарских занятиях

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
Региональные энергосистемы. Характеристика Кольской энергосистемы. Характеристика регионального энергетического комплекса	ОК-2 ПК-2	структуру электроэнергетики, региональные проблемы и тенденции развития	решать общие задачи поиска информации по разделам дисциплины	методами поиска информативных источников относящихся к основным задачам электротехники и энергетики	

## Критерии и шкалы оценивания

### 1. Критерии оценки выступления студентов с докладом на семинарских занятиях

Баллы	Характеристики ответа студента
10	<ul style="list-style-type: none"><li>- студент глубоко и всесторонне усвоил проблему;</li><li>- уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li><li>- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;</li><li>- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li><li>- делает выводы и обобщения;</li><li>- свободно владеет понятиями</li></ul>
6	<ul style="list-style-type: none"><li>- студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы;</li><li>- не допускает существенных неточностей;</li><li>- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;</li><li>- аргументирует научные положения;</li><li>- делает выводы и обобщения;</li><li>- владеет системой основных понятий</li></ul>
2	<ul style="list-style-type: none"><li>- тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы;</li><li>- допускает несущественные ошибки и неточности;</li><li>- испытывает затруднения в практическом применении знаний;</li><li>- слабо аргументирует научные положения;</li><li>- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li><li>- частично владеет системой понятий</li></ul>
0	<ul style="list-style-type: none"><li>- студент не усвоил значительной части проблемы;</li><li>- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее;</li><li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li><li>- не может аргументировать научные положения;</li><li>- не формулирует выводов и обобщений;</li><li>- не владеет понятийным аппаратом</li></ul>

### ***5. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы***

*Примерный перечень вопросов к зачету*

1. Основные этапы становления науки и электротехники.
2. Развитие массового производства и потребления электрической энергии.
3. Проблемы электроэнергетики.
4. Общая характеристика проблем высоковольтной электротехники.
5. Проблемы трансформаторостроения и генераторостроения.
6. Проблемы электромагнитной совместимости.
7. Развитие теории переходных процессов в электроэнергетике.
8. Проблемы объединения электростанций.
9. Роль энергетики в современном обществе.

10. Особенности производственных процессов в электроэнергетике.
11. Типы электростанций.
12. Характеристики электроэнергетических систем.
13. Региональные энергосистемы. Характеристика Кольской энергосистемы.
14. Характеристика регионального энергетического комплекса.

#### *Темы докладов*

1. Энергия как продукт мирового рынка.
2. Методы использования солнечной энергии.
3. Методы использования ветровой энергии.
4. Открытие химических, тепловых, световых и магнитных действий электрического тока.
5. Открытие законов электрических цепей и электромагнитной индукции.
6. Электродвигатели постоянного тока ранней электромеханики.
7. Основные возобновляемые и невозобновляемые энергетические ресурсы.
8. Основные этапы развития электромашинных генераторов.
9. Электрическое освещение на постоянном и переменном токе – как начальный период развития электроэнергетики.
10. Основные задачи энергетической стратегии России.
11. Становление кабельной и электроизоляционной техники.
12. Назначение ВЭУ и принцип ее работы.
13. История передачи и распределения электроэнергии на переменном и постоянном токе.
14. Перспективы развития мировой энергетики в XXI в.
15. Каковы перспективы развития электроэнергетики в энергетической стратегии России?
16. Причины и динамика изменений среднеглобальной температуры в течение последнего столетия. Прогноз этих изменений в XXI в. Проявление глобального потепления на территории России.
17. Киотский протокол 1997 г. Ограничения по эмиссии парниковых газов для различных стран мира.
18. Влияние на живую природу линий электропередач высокого напряжения.
19. План ГОЭЛРО и его итоги.
20. История развития гидроэнергетики.
21. Гиганты гидроэнергетики (Саяно-Шушенская, Красноярская, Зейская ГЭС, ДнепроГЭС, Волжский каскад ГЭС и др.).
22. История развития ветроэнергетики.
23. История развития солнечной энергетики.
24. XXI-й век – век информационных технологий в энергетике (АСКУЭ и БМРЗ).
25. Возникновение и развитие средств учета энергоресурсов.
26. Промышленность и энергетика Казанской губернии в к. XIX–нач. XX вв.
27. Энергетика Татарской республики в годы первых пятилеток.

28. Энергетика республики в годы Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.).
29. Развитие электроэнергетики Татарии в первые послевоенные годы (1945–1960 гг.).
30. Энергетика Татарии в 60–80-ые гг. XX в.
31. Заинская ГРЭС.
32. Казанская ТЭЦ-3.
33. Нижнекамская ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2.
34. Нижнекамская ГЭС.
35. Энергетика Татарстана в 90-ые годы XX в.
36. Подготовка специалистов в области энергетики.
37. Казанские электрические сети.
38. Казанские тепловые сети.
38. Перспективы развития электроэнергетики в энергетической стратегии России.
39. Основные задачи энергетической стратегии России.
40. Перспективы развития мировой энергетики в XXI в.
41. Возможные пути и методы совершенствования конструкции и улучшения технических данных современных электротехнических изделий (трансформаторов и двигателей).
42. Назначение и структура ФОРЭМ.
43. Возникновение, деятельность и реформирование РАО «ЕЭС России».
44. Использование в дальних линиях электропередач сверхвысоких напряжений (до 500–1150 кВ).
45. Крупнейшие в России ГЭС- (Красноярская ГЭС, Зейская ГЭС, Саяно-Шушенская ГЭС).
46. Динамика изменений среднеглобальной температуры в течение последнего столетия и прогноз этих изменений в XXI в.
47. Глобальное потепление и его проявление на территории России.
48. Передача и распределение электроэнергии на переменном и постоянном токе.
49. Подготовка специалистов в области энергетики .
50. Возможные пути и методы совершенствования конструкции и улучшения технических данных современных электротехнических изделий (проводники и коммутационно-защитная аппаратура).
51. Передача и распределение энергии в Татарстане.
52. Энергосбыт и энергонадзор Республики Татарстан.
53. Набережночелнинская ТЭЦ (ТЭЦ КамАЗа).
54. Перспективы развития энергетики Татарстана. Генерация энергии в Татарстане.
55. Этапы исследований и создания М.О.Доливо-Добровольским зделий в области 3-х фазных электротехнических систем. (генераторы, двигатели, трансформаторы).

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
направленность (профиль) Высоковольтные электроэнергетика и электротехника**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**

Шифр дисциплины по РУП		<b>Б1.В.ДВ.2.2</b>	
Дисциплина		<b>История развития электроэнергетики</b>	
Курс	<b>1</b>	семестр	<b>1,2</b>
Кафедра		физики, биологии и инженерных технологий	
Ф.И.О. преподавателя, звание, должность		Морозов И.Н., к.т.н., доцент кафедры физики, биологии и инженерных технологий	
Общ. трудоемкость <sub>час/ЗЕТ</sub>		<b>108/3</b>	Кол-во семестров
ЛК <sub>общ./тек. сем.</sub>		<b>4/4</b>	ПР/СМ <sub>общ./тек. сем.</sub>
		<b>6/6</b>	ЛБ <sub>общ./тек. сем.</sub>
		<b>-/-</b>	СРС <sub>общ./тек. сем.</sub>
			<b>94/94</b>
			Форма контроля
			<b>Зачет</b>

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

(код, наименование)

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2).

Код формируемой компетенции	Содержание задания	Количество мероприятий	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
<b>Вводный блок</b>				
Не предусмотрен				
<b>Основной блок</b>				
ОК-2, ПК-2	Доклады на семинарских занятиях	1	60	По согласованию с преподавателем
<b>Всего:</b>			<b>60</b>	5
ОК-2, ПК-2	Зачет	Вопрос 1	20	По расписанию
		Вопрос 2	20	
<b>Всего:</b>			<b>40</b>	
<b>Итого:</b>			<b>100</b>	
<b>Дополнительный блок</b>				
Не предусмотрен				

Шкала оценивая в рамках балльно-рейтинговой системы МАГУ: «2» - 60 баллов и менее, «3» - 61-80 баллов, «4» - 81-90 баллов, «5» - 91-100 баллов