

**Приложение 2 к РПД Проблемы и направления развития высоковольтной
электротехники
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) – Высоковольтные
электроэнергетика и электротехника
Форма обучения – очная
Год набора - 2018**

**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)	Проблемы и направления развития высоковольтной электротехники
5.	Форма обучения	Очная
6.	Год набора	2018

2. Перечень компетенций

- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1)
- способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3).

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:	
Проблемы науки и электротехники в энергетике.	ПК-1, ПК-3	терминологию, основные понятия, определения; механизмы основных процессов, происходящих при выработке различных видов энергии; состояние и перспективы развития водородной, солнечной и других возобновляемых видов энергии; примеры практического использования сверхпроводимости в энергетике и электротехнике и связанные с этим особенности; практические аспекты внедрения водородной энергетики; существующие отечественные и зарубежные программы по реализации энергосберегающих программ	использовать литературные источники для самостоятельного изучения как курса в целом, так и отдельных его разделов; в практической деятельности экспериментальные факторы, результаты исследований, формулы, термины, введенные в данном курсе; применять полученные знания для прогнозирования надежности систем изоляции обмоток под влиянием внешних факторов; оформлять результаты расчёта и анализа в соответствии с требованиями	навыками представления результатов расчетов и исследований в удобной для восприятия форме	
Невозобновляемое энергетическое сырьё	ПК-1, ПК-3				
Тенденции в развитии энергетики на основе традиционных энергоресурсов	ПК-1, ПК-3				Опрос
Транспорт и аккумулирование энергоресурсов и электрической энергии	ПК-1, ПК-3				Опрос
Организационная структура современной российской электроэнергетики	ПК-1, ПК-3				
Перспективная (альтернативная) энергетика	ПК-1, ПК-3				Опрос
Техногенные угрозы природе и человеку, исходящие от ТЭК	ПК-1, ПК-3				Опрос
Геополитические и социальные угрозы, связанные с энергообеспечением	ПК-1, ПК-3				Опрос
Экономическая нагрузка на общество в связи с энергообеспечением	ПК-1, ПК-3				Опрос

Критерии и шкалы оценивания

1. Опрос

Процент правильных ответов	До 60	61-80	81-100
Количество баллов	2	6	10

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

Типовые вопросы к зачету:

1. Энерго- и электросистемы.
2. Сведения о качестве и надежности электроснабжения.
3. Экологические требования, предъявляемые к сооружению объектов электроэнергетики.
4. Угледородное сырьё и уголь, сырьевая база атомной энергетики, повышение эффективности и расширение базы в ресурсных секторах ТЭК.
5. Изменения структуры генерирующих мощностей на органическом топливе.
6. Повышение эффективности и экологичности использования угля.
7. Малая энергетика.
8. Гидроэлектростанции (традиционные) и гидроаккумулирующие.
9. Атомная энергетика: мощные АЭС с урановым топливным циклом; АЭС малой мощности, реакторы на быстрых нейтронах.
10. Передача электрической энергии, транспорт углеводородного топлива и угля.
11. Государственные структуры (естественные монополии); российский рынок электроэнергии и рыночные структуры (конкурентный сектор); предварительные результаты реформы и перспективы.
12. Термоядерная энергетика на основе реакторов с магнитным и инерционным удержанием плазмы; водородная энергетика; прямое преобразование различных видов энергии в электрическую.
13. Выбросы загрязняющих веществ, аварии и катастрофы на объектах ТЭК при добыче, транспортировке и сжигании горючих ископаемых; воздействие на окружающую среду воздушных ЛЭП.
14. Направления и мощность потоков на рынке углеводородов и управления ими; мировой рынок угля; экспорт электроэнергии, технологий и услуг; политические аспекты энергетического рынка.
15. Влияние стоимости энергоресурсов и энергии на доступность товаров и услуг; энергосбережение и энергоэффективность в секторах конечного потребления.

Тематика вопросов к опросу:

1. Что дало создание ЕЭС СССР и сохранение её в виде ЕЭС России?
2. Назовите условия надёжного и бесперебойного электро- снабжения.
3. Как изменялись потери энергии в электрических сетях за последние четверть века?
4. Что нужно сделать для уменьшения потерь энергии в электрических сетях?
5. Назовите основные проблемы в системообразующих сетях России.
6. Назовите основные проблемы в распределительных сетях России.
7. Назовите типы микросетей, их назначение и возможности.

8. Что такое «сильные сети»?
9. Назовите максимальное число устройств FACTS и их на- значение.
10. В чём суть концепции Smart Grid?
11. Что является технической/технологической основой Smart Grid?
12. Назовите принцип работы и области применения передач постоянного тока (ППТ).
13. Каковы преимущества и недостатки ППТ в сравнении с пе- редачами переменного тока?
14. Назовите основные способы накопления электрической и неэлектрических форм энергии.
15. Назовите положительные эффекты в электроэнергетике, обеспечиваемые применением накопителей энергии.
16. Назовите важнейшие для электроэнергетики параметры на- копителей энергии.
17. Топливные элементы: принцип работы, назначение, досто- инства, недостатки.
18. ГАЭС: принцип работы, достоинства, недостатки, опыт на- шей страны в сооружении и эксплуатации ГАЭС.
19. Типы и конструкции инерционных накопителей энергии.
20. Способы повышения рабочих параметров индуктивных на- копителей энергии.
21. Что препятствует крупномасштабному использованию в энергетике воздушно- компрессорных накопителей энергии?

6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

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

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Шифр дисциплины по РУП			Б1.В.ДВ.3.2					
Дисциплина		Проблемы и направления развития высоковольтной электротехники						
Курс	4	семестр	7					
Кафедра		физики, биологии и инженерных технологий						
Ф.И.О. преподавателя, звание, должность			Морозов И.Н., канд. техн. наук, доцент кафедры физики, биологии и инженерных технологий					
Общ. трудоемкость _{час/ЗЕТ}		108/3	Кол-во семестров	1	Форма контроля	Зачет		
ЛК _{общ./тек. сем.}		32/32	ПР/СМ _{общ./тек. сем.}	/-/	ЛБ _{общ./тек. сем.}	16/16	СРС _{общ./тек. сем.}	60/60

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

(код, наименование)

– способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1)

– способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3).

Код формируемой компетенции	Содержание задания	Количество мероприятий	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
Вводный блок				
Не предусмотрен				
Основной блок				
ПК-1, ПК-3	Опрос	6	60	На практических занятиях
Всего:			60	5
ПК-1, ПК-3	Зачет	Вопрос 1	20	По расписанию
		Вопрос 2	20	
Всего:			40	
Итого:			100	
Дополнительный блок				
	Не предусмотрен			

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