# ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### «Физические основы производства электрической энергии»

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций обучающихся целям и требованиям основной профессиональной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача — обеспечить оценку уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины (модуля), организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в ходе выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях и лабораторных работах. При оценивании результатов освоения практических занятий и лабораторных работ применяется шкала оценки «зачтено – не зачтено». Количество лабораторных и практических работ и их тематика определена рабочей программой дисциплины, утвержденной заведующим кафедрой. Результат выполнения каждого индивидуального задания должен соответствовать всем критериям оценки в соответствии с компетенциями, установленными для заданного раздела дисциплины.

Студенты, не выполнившие практические работы, лабораторные работы, расчетные задания или контрольные работы, предусмотренные учебным графиком, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется проведением экзамена или зачета, в соответствии с учебным планом дисциплины.

Форма проведения промежуточной аттестации – письменный или устный ответ и (или) выполнение практического задания по утвержденным экзаменационным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. После выполнения письменной работы или практического задания обучаемого производится ее оценка преподавателем и проводится теоретическая беседа с обучаемым для уточнения экзаменационной оценки.

#### Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
1	2	3	4
1	Раздел I Основные законы электромагнетизма. Превращение механической работы в электрическую энергию	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК- 1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2- У УК-1.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У	Зачет с оценкой, Практические занятия
2	Раздел 2 Основные положения технической термодинамики. Основы теории теплообмена	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК- 1.1-В УК-1.2-З УК-1.2- У УК-1.2-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В	Зачет с оценкой, Практические занятия
3	Раздел 3 Технология производства электрической энергии на тепловых электрических станциях	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК- 1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2- У УК-1.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-6.1-3	Зачет с оценкой, Практические занятия

			<del>- 1</del>
		ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У	
		ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В	
		01IK 0.2 B	
		УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-	
		1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-	
		У УК-1.2-В ОПК-3.1-3	
	Раздел 4	ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В	Зачет с оценкой,
4	Котельные установки тепловых электрических станций.	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У	Практические
	Нагнетательные машины	ОПК-3.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	занятия
		ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У	
		ОПК-6.2-В	
		УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-	
		1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-	
		У УК-1.2-В ОПК-3.1-3	
	Раздел 5	ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В	Зачет с оценкой,
5	Паровые турбины тепловых электрических станций.	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У	Практические
	Конденсационные установки паровых турбин	ОПК-3.2-В ОПК-6.1-3	занятия
		ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У	
		ОПК-6.2-В	
		УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-	
		1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-	
		У УК-1.2-В ОПК-3.1-3	
	Раздел 6	ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В	Зачет с оценкой,
6	Технология производства электрической энергии на	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У	Практические
	атомных электрических станциях	ОПК-3.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	занятия
		ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У	
		ОПК-6.2-В	
		УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-	
		1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-	
		У УК-1.2-В ОПК-3.1-3	
_	Раздел 7	ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В	Зачет с оценкой,
7	Типы ядерных реакторов. Схемы атомных электрических станций. Проблема безопасности	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-6.1-3	Практические занятия
	электрических станции. Проолема оезопасности	ОПК-5.2-В ОПК-6.1-З	киткны
		ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У	
		ОПК-6.2-В	
		УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-	
		1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-	
	D 3 0	У УК-1.2-В ОПК-3.1-3	n
8	Раздел 8 Технология производства электрической энергии на	ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У	Зачет с оценкой, Практические
0	гидроэлектрических станциях	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-9 ОПК-3.2-В ОПК-6.1-3	занятия
	, <sub>T</sub>	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	
		ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У	
		ОПК-6.2-В	
		УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-	
		1.1-B VK-1.2-3 VK-1.2-	
	Раздел 9	У УК-1.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В	Зачет с оценкой,
9	Схемы создания напора и основное оборудование	ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-У	Практические
	гидроэлектрических станций	ОПК-3.2-В ОПК-6.1-3	занятия
		ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	
		ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У	
		ОПК-6.2-В	
		УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-	
	Раздел 10	1.1-В УК-1.2-З УК-1.2- У УК-1.2-В ОПК-3.1-З	Запат а ополиск
10	Разоел 10 Энергия речного потока. Мощность	У УК-1.2-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В	Зачет с оценкой, Практические
10	гидроэлектрических станций	ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-У	занятия
	тидроэлектрических станции	ОПК 3.2 9 ОПК 5.2 9	Swiiiiiiii
		ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	

	ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В	

## Критерии оценивания компетенций (результатов)

- 1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.
- 2. Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.
- 3. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение
- 4. Качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция)
- 5. Использование дополнительной литературы при подготовке ответов

# Уровень освоения сформированности знаний, умений и навыков по дисциплине оценивается по шкале:

Оценка	заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-
«Отлично»	программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой,
	усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.
	Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий
	дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в
	понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.
Оценка	заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно
«Хорошо»	выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу,
	рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим
	систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению
	и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.
Оценка	заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме,
«Удовлетворит	необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с
ельно»	выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой,
	рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам,
	допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но
	обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
Оценка	выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного
«Неудовлетвор	материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой
ительно»	заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут
	продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без
	дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
Оценка	выставляется студенту, который прочно усвоил предусмотренный программный материал;
«зачтено»	правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие
	систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных
	источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых
	предметов; без ошибок выполнил практическое задание.
	Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном
	темпе. Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при
	выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на
	практических занятиях.
Оценка «не	выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие
зачтено»	вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы,
	предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах
	развития культуры у студента нет.
	Оценивается качество устной и письменной речи, как и при выставлении положительной оценки.

## Типовые контрольные вопросы к экзамену

№	Содержание вопроса	Компетенция
1	Электрические заряды. Электрическое поле. Напряженность поля	УК-1.1-3 УК-
		1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК-
		3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК-
		3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-

		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
_	П	6.2-B
2	Поток напряженности, теорема Гаусса для электрического поля. Работа, совершаемая силами	УК-1.1-3 УК- 1.1-У УК-1.1-
	электрического поля	В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК-
		3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК-
		3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК- 6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
		6.2-B
3	Потенциал поля. Электрическая емкость. Энергия электрического поля	УК-1.1-3 УК-
3	потенциал поли. электри ческая сыкоств. энергия электри ческого поли	1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК-
		3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК-
		5.2-В ОПК- 6.1-З ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
		6.2-B
4	Электрический ток, сила и плотность тока. Законы Ома и Джоуля – Ленца	УК-1.1-3 УК-
		1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК- 3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК-
		3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК- 6.2-У ОПК-
		6.2-9 OHK- 6.2-B
5	Магнитная индукция. Сила Лоренца. Закон Ампера	УК-1.1-3 УК-
		1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК-
		3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК-
<u> </u>		3.2-У ОПК-

		3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
	2	6.2-B
6	Закон Био-Савара-Лапласа. Контур с током в магнитном поле. Магнитный поток. теорема Гаусса	УК-1.1-3 УК- 1.1-У УК-1.1-
	для магнитного поля	В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК-
		3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК-
		3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
	n c	6.2-B
7	Работа перемещения проводника с током в магнитном поле. Магнитное поле в веществе.	УК-1.1-3 УК- 1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК-
		3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК-
		3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК- 6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
		6.2-B
8	Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции	УК-1.1-3 УК-
		1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК-
		3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК-
		3.2-В ОПК- 6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
L		6.2-B
9	Взаимная индукция. Энергия магнитного поля. Генераторы переменного тока.	УК-1.1-3 УК-
		1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК-
		3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-

		3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК-
		3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК- 6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
		6.2-B
10	Основные понятия и определения технической термодинамики. Внутренняя энергия, работа	УК-1.1-3 УК-
	расширения, первый закон термодинамики	1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК-
		3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК- 3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК- 3.2-У ОПК-
		3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
11	T. D. V	6.2-B
11	Теплоемкость, энтальпия и энтропия. Второй закон термодинамики	УК-1.1-3 УК- 1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК-
		3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК-
		5.2-В ОПК- 6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
		6.2-B
12	Основные термодинамические процессы идеальных газов. Реальные газы, вода и водяной пар	УК-1.1-3 УК-
		1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК-
		3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК-
		3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК- 6.1-У ОПК-
		6.1-У ОПК- 6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
		6.2-B
13	Круговые процессы, цикл Карно. Основные понятия и определения теплопередачи	УК-1.1-3 УК-
		1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК-
L		3.1-3 ОПК-

		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК-
		3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК- 6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
		6.2-B
14	Теплопроводность плоской, цилиндрической и шаровой стенок. Теплопроводность тел	УК-1.1-3 УК-
	неправильной формы	1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК-
		3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК- 3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК- 3.2-У ОПК-
		3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
		6.2-B
15	Теплопроводность тел с внутренними источниками теплоты. Основные понятия и определения	УК-1.1-3 УК-
	конвекции	1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК- 1.2-В ОПК-
		1.2-В ОПК- 3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК-
		3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК- 6.2-У ОПК-
		6.2-9 OHK- 6.2-B
16	Дифференциальное уравнение теплообмена. Основы теории подобия	УК-1.1-3 УК-
10	длуференциальное уравнение тенмообмена. Основы геории подобия	1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК-
		3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК-
		5.2-В ОПК- 6.1-З ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
		6.2-B
17	Теплоотдача при обтекании плоской поверхности. Теплоотдача при течении жидкости в трубах	УК-1.1-3 УК-
		1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-

		1.2-В ОПК-
		3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК-
		3.2-В ОПК- 6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
		6.2-B
18	Теплоотдача при свободной конвекции. Развитые поверхности теплообмена	УК-1.1-3 УК-
		1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК- 3.1-3 ОПК-
		3.1-3 ОПК- 3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК-
		3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК- 6.2-У ОПК-
		6.2-y OHK- 6.2-B
19	Теплоотдача при поперечном обтекании труб. Теплообмен при кипении	УК-1.1-3 УК-
	Tomocon, in the money money money in the second of the sec	1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК-
		3.1-3 ОПК- 3.1-У ОПК-
		3.1-У ОПК- 3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК-
		3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК- 6.2-У ОПК-
1		6.2-9 OHK- 6.2-B
20	Теплообмен при конденсации. Основные закономерности теплового излучения: Законы Кирхгофа,	УК-1.1-3 УК-
	Планка, смещения Вина, Стефана-Больцмана, Ламберта.	1.1-У УК-1.1-
1		В УК-1.2-3
1		УК-1.2-У УК-
1		1.2-В ОПК-
1		3.1-3 ОПК-
1		3.1-У ОПК-
1		3.1-В ОПК- 3.2-3 ОПК-
1		3.2-У ОПК- 3.2-У ОПК-
1		3.2-В ОПК-
1		6.1-3 ОПК-
1		6.1-У ОПК-
1		6.1-В ОПК-
1		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
		6.2-B
0.1	T	VII/ 1 1 D 37II/
21	Теплообмен между абсолютно черными поверхностями. Угловые коэффициенты	УК-1.1-3 УК- 1.1-У УК-1.1-

		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК-
		3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК- 3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК- 3.2-У ОПК-
		3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
		6.2-B
22	Теплообмен между диффузно-серыми поверхностями. Защита от теплового излучения	УК-1.1-3 УК-
		1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК- 1.2-В ОПК-
		1.2-В ОПК- 3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК-
		3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
23	Теплообменники. Уравнения теплообмена. Коэффициент теплопередачи в теплообменнике.	6.2-В УК-1.1-3 УК-
23	теплоооменники. 3 равнения теплооомена. Коэффициент теплопередачи в теплоооменнике.	1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК-
		3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК- 3.2-У ОПК-
		3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
1		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
		6.2-B
24	Средне логарифмическая разность температур. Тепловой расчет теплообменников	УК-1.1-3 УК-
1		1.1-У УК-1.1-
1		В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-
		ук-1.2-у ук- 1.2-В ОПК-
		1.2-В ОПК- 3.1-З ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
1		3.2-3 ОПК-
1		3.2-У ОПК-
1		3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-
1		6.1-У ОПК-
1		6.1-В ОПК-
1		6.2-3 ОПК- 6.2-У ОПК-
1		6.2-y OHK- 6.2-B
		U.Z-D

25	Varma varma vi acivaniva afamilian	VIII 1 1 D VIII
25	Устройство и основное оборудование тепловых электрических станций. Циклы основных	УК-1.1-3 УК-
	тепловых электрических станций	1.1-У УК-1.1- В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК-
		3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК-
		3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
		6.2-B
26	Паротурбинные электрические станции. Регенеративный цикл	УК-1.1-3 УК-
		1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК-
		3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК- 3.2-У ОПК-
		3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
		6.2-B
27	Цикл с промежуточным перегревом пара. Цикл газотурбинных установок. Парогазовые установки.	УК-1.1-3 УК-
		1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК- 3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК-
		3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
		6.2-B
28	Общие сведения. Назначение и классификация котельных агрегатов. Основные виды котельных	УК-1.1-3 УК-
	агрегатов.	1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК- 3.1-3 ОПК-
		3.1-3 ОПК- 3.1-У ОПК-
		3.1-У ОПК- 3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК-
		3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
Ī		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-

29   Эпергетические котельные агретаты. Паровые котлы производственных котельных   УК.1.3 УК.1.3 УК.1.3 УК.1.2 УК.1.3 УК.1.2 ОК. 3.1-3 ОПК. 3.1-3 ОПК. 3.1-3 ОПК. 3.1-3 ОПК. 3.2-7 ОПК. 3.2-7 ОПК. 3.2-7 ОПК. 3.2-7 ОПК. 4.2 ОПК. 3.1-3 ОПК. 4.2 ОПК. 3.1-3 ОПК. 3.1-4 ОПК. 3.1-3 ОПК. 3.1-4 ОПК.			CONOUN
29   Энергетические котельные агрегаты. Паровые котям производственных котельных   УК.1.13 УК.1.19 УК.1.1 В УК.1.23 УК.1.29 УК. 1.28 ОШК   3.13 ОПК   3.14 ОПК   3.23 ОПК   3.24 ОПК   3.24 ОПК   3.25 ОПК   6.25 ОПК   6.25 ОПК   3.25 ОПК   3.25 ОПК   3.25 ОПК   6.25 ОПК   6			6.2-У ОПК-
1.1-у УК.1.1-8	20	Энергетинеские котельные агрегаты. Паровые котлы произролственных котельных	
В УК. 1.23 УК. 1.2 В ОПК. 3.13 ОПК. 3.14 ОПК. 3.15 ОПК. 3.15 ОПК. 3.15 ОПК. 3.15 ОПК. 3.16 ОПК. 3.25 ОПК. 3.26 ОПК. 4.27 ОПК. 3.26 ОПК. 4.27 ОПК. 3.26 ОПК. 4.27 ОПК. 3.27 ОПК. 3.28 ОПК. 4.29 ОПК. 3.29 ОПК. 4.29 ОП	2)	эпері стические котельные апрегаты, ттаровые котлы производственных котельных	
VK-1.2-У УК- 1.2-В ОПК- 3.1-3 ОПК- 3.1-3 ОПК- 3.1-3 ОПК- 3.2-3 ОПК- 3.1-3			
3.1.3 OПК.     3.1.5 OПК.     3.1.5 OПК.     3.2.7 OПК.     3.2.9 OПК.     3.2.9 OПК.     3.2.9 OПК.     4.1.3 VK.     5.1.4 VK.     6.1.3 OПК.     6.2.3 OПК.			
3.1-У ОПК   3.2-3 ОПК   3.2-3 ОПК   3.2-3 ОПК   3.2-3 ОПК   3.2-3 ОПК   3.2-3 ОПК   3.2-4 ОПК   3.2-3 ОПК   3.2-4 ОПК   3.2-4 ОПК   3.2-3 ОПК   3.2			1.2-В ОПК-
3.1-8 ОПК   3.2-3 ОПК   3.2-3 ОПК   3.2-9 ОПК   6.1-3 ОПК   6.1-3 ОПК   6.1-3 ОПК   6.2-3 ОПК   3.1-3 ОПК   3.1-3 ОПК   3.1-3 ОПК   3.2-3 ОПК   6.1-3 ОПК   6.1-3 ОПК   6.2-3 ОПК   6.2			
32-3 ОПК   32-9 ОПК   32-8 ОПК   61-3 ОПК   61-3 ОПК   61-3 ОПК   61-3 ОПК   61-9 ОПК   61-9 ОПК   62-29 ОПК   62-20 ОПК			
3.2.9 ОПК 6.1-3 ОПК 6.1-3 ОПК 6.1-3 ОПК 6.1-3 ОПК 6.2.9 ОПК 6.2.9 ОПК 6.2.9 ОПК 6.2.9 ОПК 6.2.1 ОПК 6.2.2 ОПК 6.2.3 ОПК 3.1-3 ОПК 3.1-3 ОПК 3.1-3 ОПК 3.1-3 ОПК 3.2-3 ОПК 3.2-3 ОПК 3.2-3 ОПК 3.2-3 ОПК 6.2-3			
3.2.В ОПК			
6.1-3 OПК			
6.1-У ОПК			
6.1-В ОПК 6.2-У ОПК 1.1-У КР.1.1-У К			
6.23 OIIK-6.28			
6.2-У ОПК- 6.2-В			
6.2-В   УК-1.1-3 УК-   1.1-У УК-   1.2-В ОПК-   3.1-3 ОПК-   3.1-3 ОПК-   3.2-3 ОПК-   3.2-У ОПК-   6.1-3 ОПК-   6.1-3 ОПК-   6.2-3 ОПК-   6			
30   Водогрейные коглы. Основные элементы котельных агрегатов   УК-1.1-3 УК-1.1-9 УК-1.1-19 ОПК-13.19 ОПК-13.2-19 ОПК-13.			
В УК-1.2-3 УК-1.2-9 ОПК. 3.1-3 ОПК. 3.1-3 ОПК. 3.1-3 ОПК. 3.1-3 ОПК. 3.1-3 ОПК. 3.2-3 ОПК. 3.2-9 ОПК. 3.2-9 ОПК. 3.2-9 ОПК. 3.2-9 ОПК. 6.1-9 ОПК. 6.1-9 ОПК. 6.2-9 ОПК. 3.1-3 ОПК. 3.1-9 ОПК. 3.2-9 ОПК. 3.2-9 ОПК. 3.2-9 ОПК. 3.2-9 ОПК. 6.2-9 О	30	Водогрейные котлы. Основные элементы котельных агрегатов	
УК-1.2-У УК- 1.2-В ОПК- 3.1-У ОПК- 3.1-У ОПК- 3.1-У ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-У ОПК- 6.1-З ОПК- 6.1-З ОПК- 6.1-З ОПК- 6.2-У ОПК- 6.2-В ОПК- 3.1-З ОПК- 3.1-З ОПК- 3.1-З ОПК- 3.1-З ОПК- 3.2-В ОПК- 6.3-З ОПК- 6.2-В ОПК- 6.3-З ОПК- 6.2-В ОПК- 6.3-В			
12-В ОПК-   3.1-3 ОПК-   3.1-3 ОПК-   3.1-3 ОПК-   3.2-3 ОПК-   3.2-3 ОПК-   3.2-3 ОПК-   3.2-3 ОПК-   3.2-3 ОПК-   6.1-3 ОПК-   6.1-3 ОПК-   6.2-3 ОПК-   3.1-3 ОПК-   3.1-3 ОПК-   3.1-3 ОПК-   3.1-3 ОПК-   3.1-3 ОПК-   3.2-3 ОПК-   3.2-3 ОПК-   6.1-3 ОПК-   6.1			
3.1-3 OПК. 3.1-9 ОПК. 3.1-9 ОПК. 3.2-9 ОПК. 6.1-9 ОПК. 6.1-9 ОПК. 6.2-9 ОПК. 3.1-9 ОПК. 3.1-9 ОПК. 3.1-9 ОПК. 3.1-9 ОПК. 3.1-9 ОПК. 3.1-9 ОПК. 6.1-9 ОПК. 6.2-9 ОП			
3.1-У ОПК. 3.1-В ОПК. 3.2-У ОПК. 3.2-У ОПК. 3.2-У ОПК. 3.2-У ОПК. 6.1-У ОПК. 6.1-У ОПК. 6.1-У ОПК. 6.2-В ОПК. 3.1-В ОПК. 3.1-В ОПК. 3.1-В ОПК. 3.1-В ОПК. 3.2-З ОПК. 3.2-У ОПК. 6.2-В ОПК. 6.2-В ОПК. 6.1-В ОПК. 6.1-В ОПК. 6.1-В ОПК. 6.2-В ОПК. 6.2-В ОПК. 6.2-В ОПК. 6.2-В ОПК. 6.2-В ОПК. 6.2-В ОПК. 6.3-В ОП			
3.1-В OПК- 3.2-3 OПК- 3.2-9 OПК- 3.2-9 OПК- 6.1-3 OПК- 6.1-9 OПК- 6.2-9 OПК- 3.1-3 OПК- 3.1-9 OПК- 3.1-9 OПК- 3.1-9 OПК- 3.1-9 OПК- 6.1-3 OПК- 6.1-3 OПК- 6.1-3 OПК- 6.2-9 OП			
3.2.3 ОПК- 3.2.9 ОПК- 3.2.9 ОПК- 3.2.9 ОПК- 6.1-3 ОПК- 6.1-3 ОПК- 6.1-3 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6.2-8 ОКК- 1.1-9 VK- 1.1-9 VK- 1.1-9 VK- 1.1-1 OПК- 3.1-9 ОПК- 6.1-3 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.2-9 ОПК-			
3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК- 6.1-3 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6.2-В ОК- 1.1-9 УК-1.1- В УК-1.2-3 УК- 1.1-9 УК-1.1- В УК-1.2-9 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 6.2-9			
3.2-В ОПК- 6.1-3 ОПК- 6.1-3 ОПК- 6.1-3 ОПК- 6.1-3 ОПК- 6.1-8 ОПК- 6.1-8 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6.2-8     31 Испарительные поверхности котла. Пароперегреватели. Водяные экономайзеры   УК-1.1-3 УК- 1.1-1 УК-1.1- В УК-1.2-3 УК-1.2-9 УК- 1.2-9 ОПК- 3.1-3 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6			
6.1-3 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.2-3 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.2-9 ОП			
6.1-У ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-9 ОПК-7-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-			
6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В			
31   Испарительные поверхности котла. Пароперегреватели. Водяные экономайзеры   УК-1,1-3 УК-1,1-1 В УК-1,2-3 УК-1,2-9 УК-1,2-9 УК-1,2-9 УК-1,2-9 ОПК-3,1-3 ОПК-3,1-9 ОПК-3,1-9 ОПК-3,1-9 ОПК-3,2-3 ОПК-3,2-9 ОПК-3,2-9 ОПК-6,1-9 ОПК-6,1-9 ОПК-6,1-9 ОПК-6,1-9 ОПК-6,1-9 ОПК-6,2-9 ОПК-6,3-1 ОПК-3,3-1 ОПК-3,3-1 ОПК-3,3-1 ОПК-3,3-1 ОПК-3,3-1 ОПК-3,3-1 ОПК-3,3-1 ОПК-3,3-1 ОПК-3,3-1 ОПК-3,3-3 ОПК-3,3-			
1.1   1.2   1.2   1.2   1.3   1.3   1.4   1.1   1.2   1.3   1.4			
Мспарительные поверхности котла. Пароперегреватели. Водяные экономайзеры   VK-1.1-3 VK-1.1-1 V VK-1.1-1 B VK-1.2-3 VK-1.2-9 V VK-1.2-9 OПК-3.1-9 ОПК-3.1-9 ОПК-3.1-9 ОПК-3.1-9 ОПК-3.2-9 ОПК-3.2-9 ОПК-6.2-9 ОПК-6.2-			
1.1-У УК-1.1- В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК- 1.2-В ОПК- 3.1-3 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6.2-9  Воздухоподогреватели. Тяго-дутьевые устройства котельных агрегатов.  Воздухоподогреватели. Тяго-дутьевые устройства котельных агрегатов.  УК-1.1-3 УК- 1.1-У УК-1.1- В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК- 1.2-В ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК-	21	и в	
В УК-1.2-3 УК-1.2-9 УК-1.2-В ОПК- 3.1-3 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 6.1-3 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6.2-8  Воздухоподогреватели. Тяго-дутьевые устройства котельных агрегатов.  В УК-1.1-3 УК- 1.1-9 УК-1.1- В УК-1.2-3 УК-1.2-9 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.2-9 ОПК-	31	испарительные поверхности котла. Пароперегреватели. Водяные экономаизеры	
VK-1.2-У VK- 1.2-В ОПК- 3.1-З ОПК- 3.1-У ОПК- 3.1-В ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК- 6.1-З ОПК- 6.1-У ОПК- 6.1-У ОПК- 6.2-З ОПК- 6.2-У ОПК- 6.2-В   VK-1.1-З VK- 1.1-У VK-1.1- В УК-1.2-З УК- 1.2-У VK- 1.2-В ОПК- 3.1-У ОПК- 3.1-У ОПК- 3.1-З ОПК- 3.1-У ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК- 3.2-В ОПК- 3.2-В ОПК- 3.2-В ОПК-			
1.2-В ОПК- 3.1-3 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.2-3 ОПК- 3.2-9 ОПК- 6.1-3 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6.2-В ОПК- 6.2-В ОК- 1.1-У УК-1.1- В УК-1.2-3 УК- 1.1-У УК- 1.2-В ОПК- 3.1-3 ОПК- 3.1-3 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.2-9 ОПК-			
3.1-3 ОПК- 3.1-У ОПК- 3.1-В ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК- 6.1-У ОПК- 6.1-У ОПК- 6.1-У ОПК- 6.2-З ОПК- 6.2-З ОПК- 6.2-У ОПК- 6.2-В ОПК- 6.2-В ОПК- 6.2-В ОПК- 6.2-В ОПК- 6.2-В ОПК- 3.1-З ОПК- 3.1-У ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК-			
3.1-В ОПК- 3.2-3 ОПК- 3.2-9 ОПК- 6.1-3 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6.2-8   УК-1.1-3 УК- 1.1-9 УК- 1.1-9 УК- 1.2-9 ОПК- 3.1-3 ОПК- 3.1-3 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК-			
3.2-3 ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК- 6.1-3 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.2-3 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6.2-В   УК-1.1-3 УК- 1.1-У УК-1.1-1 В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК- 1.2-В ОПК- 3.1-3 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.2-3 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК-			3.1-У ОПК-
3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК- 6.1-3 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.2-3 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6.2-В   32 Воздухоподогреватели. Тяго-дутьевые устройства котельных агрегатов.   УК-1.1-3 УК- 1.1-У УК-1.1- В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК- 1.2-В ОПК- 3.1-3 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.2-3 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК-			
3.2-В ОПК- 6.1-3 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.1-8 ОПК- 6.2-3 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6.2-В  32 Воздухоподогреватели. Тяго-дутьевые устройства котельных агрегатов.  УК-1.1-3 УК- 1.1-9 УК-1.1- В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК- 1.2-В ОПК- 3.1-3 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК-			
32       Воздухоподогреватели. Тяго-дутьевые устройства котельных агрегатов.       УК-1.1-3 УК-1.1-8 УК-1.1-9 УК-1.1-9 УК-1.2-9 ОПК-3.1-9 ОПК-3.1-9 ОПК-3.1-9 ОПК-3.1-9 ОПК-3.2-9 ОПК-3.2-			
32       Воздухоподогреватели. Тяго-дутьевые устройства котельных агрегатов.       УК-1.1-3 УК- 1.1-У УК-1.1- В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК- 1.2-В ОПК- 3.1-З ОПК- 3.1-В ОПК- 3.1-В ОПК- 3.2-З ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК- 3.2-В ОПК- 6.1-З ОПК- 3.1-В ОПК- 3.1			
6.1-В ОПК- 6.2-3 ОПК- 6.2-Р ОПК- 6.2-В   32 Воздухоподогреватели. Тяго-дутьевые устройства котельных агрегатов.   УК-1.1-3 УК- 1.1-У УК-1.1- В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК- 1.2-В ОПК- 3.1-З ОПК- 3.1-Р ОПК- 3.2-З ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-Р ОПК- 3.2-В ОПК- 3.2-В ОПК- 3.2-В ОПК- 3.2-В ОПК- 3.2-В ОПК-			
6.2-3 ОПК-         6.2-У ОПК-         6.2-В         32 Воздухоподогреватели. Тяго-дутьевые устройства котельных агрегатов.       УК-1.1-3 УК-         1.1-У УК-1.1-       В УК-1.2-3 УК-         1.2-В ОПК-       3.1-3 ОПК-         3.1-У ОПК-       3.1-В ОПК-         3.2-У ОПК-       3.2-Р ОПК-         3.2-В ОПК-       6.1-3 ОПК-			
6.2-У ОПК- 6.2-В   32   Воздухоподогреватели. Тяго-дутьевые устройства котельных агрегатов.   УК-1.1-3 УК- 1.1-У УК-1.1- В УК-1.2-3   УК-1.2-9 УК- 1.2-В ОПК- 3.1-З ОПК- 3.1-У ОПК- 3.2-З ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК- 6.1-З ОПК-			
32   Воздухоподогреватели. Тяго-дутьевые устройства котельных агрегатов.   УК-1.1-3 УК-1.1-1.1-У УК-1.1-1.1-У УК-1.1-1.1-У УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-9 УК-1.2-9 ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-9 ОПК-3.1-9 ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-9 ОПК-			
Воздухоподогреватели. Тяго-дутьевые устройства котельных агрегатов.   УК-1.1-3 УК-1.1-1 У УК-1.1-1 В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-9 ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-9 ОПК-3.2-9 ОПК-3			
1.1-У УК-1.1- В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК- 1.2-В ОПК- 3.1-3 ОПК- 3.1-У ОПК- 3.1-В ОПК- 3.2-3 ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК- 6.1-3 ОПК-	32	Воздухоподогреватели. Тяго-дутьевые устройства котельных агрегатов.	
В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК- 1.2-В ОПК- 3.1-3 ОПК- 3.1-У ОПК- 3.1-В ОПК- 3.2-3 ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК- 6.1-3 ОПК-			
1.2-В ОПК- 3.1-З ОПК- 3.1-У ОПК- 3.1-В ОПК- 3.2-З ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК- 6.1-З ОПК-			
3.1-3 ОПК- 3.1-У ОПК- 3.1-В ОПК- 3.2-3 ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК- 6.1-3 ОПК-			
3.1-У ОПК- 3.1-В ОПК- 3.2-З ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК- 6.1-З ОПК-			
3.1-В ОПК- 3.2-3 ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК- 6.1-3 ОПК-			
3.2-3 ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК- 6.1-3 ОПК-			
3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК- 6.1-З ОПК-			
3.2-В ОПК- 6.1-3 ОПК-			
6.1-3 ОПК-			
1 U.1-Y CHIN- 1			6.1-У ОПК-

		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
		6.2-B
33	Тепловой баланс парового котла. Тепловые потери парового котла	УК-1.1-3 УК-
		1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК-
		3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК- 3.2-У ОПК-
		3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК-
		5.2-В ОПК- 6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
		6.2-B
34	Коэффициент полезного действия и расход топлива. Нагнетательные машины.	УК-1.1-3 УК-
31	тооффиционт полозного денетыня и расход топлива. Так негательные машины.	1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК-
		3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК-
		3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
		6.2-B
35	Основные сведения. Преобразование энергии в соплах турбин. Преобразование энергии на рабочих	УК-1.1-3 УК-
	лопатках турбин	1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК-
		3.1-3 ОПК- 3.1-У ОПК-
		3.1-У ОПК- 3.1-В ОПК-
		3.1-В ОПК- 3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК-
		3.2-3 ОПК-
		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
		6.2-B
36	Активная ступень турбины. Реактивная ступень. Работа и к.п.д. ступени	УК-1.1-3 УК-
		1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК-
		3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК-
		3.2-В ОПК-

		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК- 6.2-У ОПК-
		6.2-9 OHK- 6.2-B
37	Классификация и основные конструкции паровых турбин. Потери энергии и к.п.д. турбин	УК-1.1-3 УК-
31	Классификация и основные конструкции наровых турони. Потери энергии и к.н.д. турони	1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК-
		3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК-
		3.2-В ОПК- 6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
		6.2-B
38	Внутренние потери. Диаграмма рабочего процесса паровой турбины. Внешние потери турбины.	УК-1.1-3 УК-
	Мощность и расход пара.	1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК- 3.1-3 ОПК-
		3.1-3 ОПК- 3.1-У ОПК-
		3.1-9 ОПК-
		3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК-
		3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК- 6.2-У ОПК-
		6.2-9 OHK- 6.2-B
39	Конденсационные установки паровых турбин. Схема устройства поверхности конденсатора. Схема	УК-1.1-3 УК-
	градирен с естественной конденсацией	1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК-
		3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК- 3.2-3 ОПК-
		3.2-3 ОПК- 3.2-У ОПК-
		3.2-9 ОПК- 3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
10		6.2-B
40	Ядерные реакции и механизм тепловыделения. Энергия связи. Деление ядер нейтронами	УК-1.1-3 УК-
		1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК-
		3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК-

		3.2-У ОПК-
		3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
41	Harves many resource seasons many bearing a conference and seasons are seasons as a season when the season which is the season when the season which is the season when the season when the season which is the season which is the season which is the season which it is the season which is th	6.2-В УК-1.1-3 УК-
41	Цепная реакция деления ядерных топлив. Распределения освобождающейся энергии между	
	продуктами деления ядра.	1.1-У УК-1.1- В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК-
		3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК-
		3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
		6.2-B
42	Виды ядерного топлива. Схемы атомных электрических станций	УК-1.1-3 УК-
		1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК- 1.2-В ОПК-
		1.2-В ОПК- 3.1-3 ОПК-
		3.1-3 ОПК- 3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК-
		3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
		6.2-B
43	Одноконтурная, двухконтурная и трехконтурная технологическая схема атомных электрических	УК-1.1-3 УК-
	станций. Технологическая схема атомных электрических станций с реактором типа ВВЭР	1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК- 3.1-3 ОПК-
		3.1-3 ОПК- 3.1-У ОПК-
		3.1-У ОПК- 3.1-В ОПК-
		3.1-В ОПК- 3.2-З ОПК-
		3.2-У ОПК-
		3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
		6.2-B
44	Атомная электростанция с реактором типа БН. Проблема безопасности на атомных электрических	УК-1.1-3 УК-
	станциях.	1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК-
		3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-

3.1-В ОПК. 3.2-У ОПК. 3.2-У ОПК. 3.2-В ОПК. 3.2-У ОПК. 3.2-В ОПК. 6.13 ОШК. 6.13 ОШК. 6.13 ОШК. 6.13 ОШК. 6.14 ОПК. 6.15 ОПК. 6.23 ОПК. 6.25 ОП			
45   Общие положения. Малые гидроэлектрические станции. Гидроаккумулирующие станции. Прилишные электростанции. В ук. 1.2-3 м ук. 1.2-3 м ук. 1.2-3 м ук. 2.3-9 спи. 3.2-9 сп			3.1-В ОПК-
45 Общие положения. Малые гидроэлектрические станции. Гидроаккумулирующие станции. 62.8 ОК. 62.9 ОК. 62.8 ОК. 62.9 ОК. 62.8 ОК. 62.9 ОК. 62.8 ОК. 62.9 ОК. 62.8 ОК. 62.9 ОК. 62.8 ОК. 62.9 ОК.			
45   Общие положения. Малые гидроэлектрические стаиции. Гидроаккумулирующие стаиции.   VK-11-3 VK-12-3 VK-1			
45 Общие положения. Малые гнароэлектрические станции. Гидровккумулирующие станции.  45 Общие положения малые гнароэлектрические станции. Гидровкумулирующие станции.  46 Приливаные электростанции.  47 Напор гнароэлектрические и экономические гнароэпертетические ресурсы.  48 Напор гнароэлектрических станций. Гидротурбины. Активные и реактивные турбины  49 Напор гнароэлектрических станций. Гидротурбины. Активные и реактивные турбины  40 Напор гнароэлектрических станций. Гидротурбины. Активные и реактивные турбины  41 Напор гнароэлектрических станций. Гидротурбины. Активные и реактивные турбины  42 Напор гнароэлектрических станций. Гидротурбины. Активные и реактивные турбины  43 Напор гнароэлектрических станций. Гидротурбины. Активные и реактивные турбины  44 Напор гнароэлектрических станций. Гидротурбины. Активные и реактивные турбины  45 Ковшовые активные турбины. Реактивные гнаравлические турбины. Радиально-осевые турбины  46 Ковшовые активные турбины. Реактивные гнаравлические турбины. Радиально-осевые турбины  47 Напор гнароэлектрических станций. Гидротурбины. Активные и реактивные турбины  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гнаравлические турбины. Радиально-осевые турбины  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гнаравлические турбины. Радиально-осевые турбины  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гнаравлические турбины. Радиально-осевые турбины  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гнаравлические турбины. Радиально-осевые турбины  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гнаравлические турбины. Радиально-осевые турбины  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гнаравлические турбины. Радиально-осевые турбины  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гнаравлические турбины. Радиально-осевые турбины  48 Ковшовые активные турбины. Ражининае гнаравлические турбины. Радиально-осевые турбины  49 Кыта турка тур			
45 Общие положения. Малые гидроэлектрические станции. Гидрошккумулирующие станции. Приливные электростанции. Приливные эл			
45   Общие положения Малые гидроэлектрические станции. Гидроаккумулирующие станции.   1.1.3 УК-1.1.3 УК-1.1.3 УК-1.1.3 УК-1.2 УК-1.2 УК-1.2 В ОЦК.   3.1.3 ОПК.   3.1.3 ОПК.   3.2.3 ОПК			
45			
45   Общие положения. Малые гидроэлектрические станции. Гидровккумулирующие станции. В 11.13 УК 1.13 УК 1.23 УК 1.22 УК 1.22 УК 1.22 УК 1.25 ОПК 3.1-3 ОПК 3.1-9 ОПК 3.2-9 ОПК 3.2-9 ОПК 3.2-9 ОПК 3.2-9 ОПК 3.2-9 ОПК 3.2-9 ОПК 6.1-3 ОПК 6.1-7 ОПК 6.2-3			
Приливные электростанция.   1.1.4 УК.1.2   1.1.4 УК.1.2   1.1.4 УК.1.2   1.1.4 УК.1.2   1.1.4 УК.1.2   1.1.4 УК.1.2   1.1.4 ОК.   1.1.4			
В УК.1.23 УК.1.24 В ОПК. 3.1-30 ПК. 3.2-30 ПК. 3.2-30 ПК. 3.2-30 ПК. 6.1-30 ПК. 6.1-30 ПК. 6.1-30 ПК. 6.2-30 ПК. 6.2-3	45		
1		приливные электростанции.	
1.2-В ОПК   3.1-3 ОПК   3.1-3 ОПК   3.1-3 ОПК   3.2-9 ОПК   3.2-9 ОПК   3.2-9 ОПК   3.2-9 ОПК   6.2-9 ОПК   6.2-3 ОПК   6.2			
3.1-у ОПК. 3.2-3 ОПК. 3.2-9 ОПК. 3.2-9 ОПК. 3.2-9 ОПК. 3.2-9 ОПК. 6.1-9 ОПК. 6.1-9 ОПК. 6.1-9 ОПК. 6.2-3 ОПК. 6.2-3 ОПК. 6.2-3 ОПК. 6.2-9 ОПК. 6.2-3 ОПК. 6.2-9 ОПК. 6.2-3 ОПК. 6.2-9 ОП			
3.1.8 ОПК   3.2.3 ОПК   3.2.5 ОПК   3.2.5 ОПК   3.2.5 ОПК   3.2.5 ОПК   3.2.5 ОПК   3.2.5 ОПК   6.1.5 ОПК   6.1.5 ОПК   6.1.5 ОПК   6.2.5 ОПК   6.2			3.1-3 ОПК-
3.2.3 OIIK. 3.2.9 OIIK. 3.2.9 OIIK. 3.2.9 OIIK. 3.2.9 OIIK. 3.2.9 OIIK. 6.1.8 OIIK. 6.1.8 OIIK. 6.1.8 OIIK. 6.2.3 OIIK. 6.2.3 OIIK. 6.2.3 OIIK. 6.2.9 OIIK. 6.2.3 OIIK. 6.2.9 OIIK. 6.2			
3.2 V OIIK   3.2 B OIIK   6.1 3 OIIK   6.1 3 OIIK   6.1 3 OIIK   6.1 5 OIIK   6.2 OII			
3.2.В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-9 ОПК-6.1-9 ОПК-6.1-9 ОПК-6.1-9 ОПК-6.2-9 ОПК-6.2			
6.1-3 ОПК. 6.1-9 ОПК 6.2-9 ОПК 6.2-9 ОПК 6.2-9 ОПК 6.2-9 ПК 6.2-9 ОПК 6.2-9 ПК 6.2-9 ПК 6.2-9 ПК 6.2-9 ПК 6.2-9 ПК 6.2-9 ПК 6.2-9 ОПК 6.3-0 ОПК			
6.1-У ОПК- 6.2-В ОПК- 6.2-В			
6.1-В ОПК-6.2-У ОПК-6.2-9 ОПК-6.2			
62-3 OIIK-62-9 OIIK-62-9 OIIK-62-9			
46   Теоретические, технические и экономические гидроэнергетические ресурсы.   YK-1.1-3 VK-1.1-1 VK-1.1-1 VK-1.1-1 VK-1.1-1 VK-1.1-1 VK-1.1-1 VK-1.1-2 VK-1.1-2 VK-1.2-2 VK-1.2-2 VK-1.2-2 VK-1.2-2 VK-1.2-2 VK-1.2-2 VK-1.2-3 OIIK-3.1-2 OIIK-3.1-3 OIIK-3.1-2 OIIK-3.2-3 OIIK-3.2-3 OIIK-3.2-3 OIIK-3.2-3 OIIK-3.2-3 OIIK-6.1-3 OIIK-6.1-3 OIIK-6.1-3 OIIK-6.1-3 OIIK-6.2-3 OIIK-6.2-3 OIIK-6.2-3 OIIK-6.2-3 OIIK-6.2-3 OIIK-3.1-3 OIIK-7-1 VK-1.1-1 VK-1.1-1 VK-1.1-1 VK-1.1-1 VK-1.1-1 VK-1.1-1 VK-1.2-3 OIIK-3.2-3 OIIK-3			
46   Теоретические, технические и экономические гидроэнергетические ресурсы.   YK-1.1-3 YK-1.1-1 YK-1.1-1 B YK-1.2-3 YK-1.2-9 VK-1.2-9 VK-1.2-9 VK-1.2-9 VK-1.2-9 VK-1.2-9 VK-1.2-9 VK-1.2-9 OIIK-3.1-9 OIIK-3.1-9 OIIK-3.2-9 OIIK-3.2-9 OIIK-3.2-9 OIIK-6.1-9 OIIK-6.1-9 OIIK-6.1-9 OIIK-6.2-9 OIIK-6.2-9 OIIK-6.2-9 OIIK-6.2-9 OIIK-6.2-9 OIIK-6.2-9 OIIK-6.2-9 OIIK-6.2-9 OIIK-6.2-9 OIIK-9 VK-1.1-9 VK-1.1-1 B VK-1.2-3 VK-1.2-9 VK-1.2-9 VK-1.2-9 OIIK-3.1-9 OIIK-3.1-9 OIIK-3.1-9 OIIK-3.1-9 OIIK-3.1-9 OIIK-3.1-9 OIIK-3.1-9 OIIK-3.1-9 OIIK-3.1-9 OIIK-3.2-9 OIIK-6.2-9 OIIK-6.2-			
1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-З ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.1-В ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-3.2-В ОПК-3.2-В ОПК-3.2-В ОПК-6.1-У ОПК-6.1-У ОПК-6.1-У ОПК-6.1-У ОПК-6.1-У ОПК-6.2-У ОПК-6.2-У ОПК-6.2-У ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-3.2-В ОПК-3.2-В ОПК-3.1-З ОПК-3.2-У ОПК-6.2-З ОПК-6.2-З ОПК-6.2-З ОПК-6.3-З ОПК-3.2-З ОПК-6.3-З ОПК-3.2-З ОПК-6.3-З ОПК-3.2-З ОПК-6.3-З			6.2-B
В УК-1.2-3 УК-1.2-9 ОПК- 3.1-3 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.2-9 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 6.2-9 О	46	Теоретические, технические и экономические гидроэнергетические ресурсы.	
VK-1.2-У VK-1.2-В ОПК-3.1-У ОПК-3.1-У ОПК-3.1-У ОПК-3.1-У ОПК-3.1-У ОПК-3.2-У ОПК-3.2-У ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-6.1-У ОПК-6.1-У ОПК-6.1-У ОПК-6.1-У ОПК-6.2-У ОПК-6.2-У ОПК-6.2-У ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.2-В ОПК-6.2-В ОПК-6.2-В ОПК-3.1-У ОПК-1.1-У VK-1.1-В УК-1.2-В ОПК-3.1-У ОПК-3.1-У ОПК-3.1-Р ОПК-3.1-Р ОПК-3.2-Р ОПК-3.2-Р ОПК-3.2-Р ОПК-6.2-У ОПК-6.2-У ОПК-6.2-У ОПК-6.2-У ОПК-6.2-У ОПК-6.2-У ОПК-6.2-У ОПК-6.2-Р ОПК-6.2			
1.2-В ОПК-   3.1-У ОПК-   3.1-У ОПК-   3.1-У ОПК-   3.1-У ОПК-   3.2-У ОПК-   3.2-У ОПК-   3.2-У ОПК-   3.2-У ОПК-   3.2-В ОПК-   6.1-У ОПК-   6.1-У ОПК-   6.2-У ОПК-   6.2-У ОПК-   6.2-В ОПК-   6.2-У ОПК-   6.2-В ОПК-   6.2-У ОПК-   6.2-В ОПК-   6.			
3.1-3 OПК- 3.1-8 OПК- 3.1-8 OПК- 3.2-3 OПК- 3.2-9 OПК- 3.2-9 OПК- 6.1-3 OПК- 6.1-3 OПК- 6.1-8 OПК- 6.2-9 OПК- 6.2-8     47   Напор гидроэлектрических станций. Гидротурбины. Активные и реактивные турбины     48   Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины     48   Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины     48   Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины     50   1-1-3 VK- 1.1-1 VK- 1.1			
3.1-У ОПК- 3.1-В ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК- 6.1-3 ОПК- 6.1-3 ОПК- 6.2-У ОПК- 6.2-Р ОПК- 6.2-В   1.1-У УК- 1.1-У УК- 1.1-У УК- 1.1-У УК- 1.2-В ОПК- 3.1-В ОПК- 3.2-В ОПК- 6.2-В ОПК- 6.2-В ОПК- 6.2-В ОПК- 6.2-В ОПК- 6.2-В ОПК- 6.1-Р ОПК- 6.1-			
3.1-В ОПК- 3.2-З ОПК- 3.2-В ОПК- 6.1-З ОПК- 6.1-В ОПК- 6.1-В ОПК- 6.2-З ОПК- 6.2-В ОПК- 3.1-З ОПК- 3.2-З ОПК- 3.2-З ОПК- 6.2-В ОП			
47   Напор гидроэлектрических станций. Гидротурбины. Активные и реактивные турбины   3.2-3 ОПК-6.1-9 ОПК-6.2-9 ОПК-7 ОПК-6.1-9 ОПК-6.1-9 ОПК-6.1-9 ОПК-6.1-9 ОПК-6.1-9 ОПК-6.1-9 ОПК-6.1-9 ОПК-6.2-9 ОПК-6.2-			
47   Напор гидроэлектрических станций. Гидротурбины. Активные и реактивные турбины   7   7   7   7   7   7   7   7   7			
48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины   6.1-3 ОПК-6.2-9 ОПК-6.2-9 ОПК-6.2-9 ОПК-6.2-9 ОПК-6.2-9 ОПК-6.2-9 ОПК-6.2-9 ОПК-6.2-9 ОПК-6.2-9 ОПК-8.1-9 ОПК-8.1-9 ОПК-8.1-9 ОПК-8.1-9 ОПК-8.1-9 ОПК-8.1-9 ОПК-8.1-9 ОПК-8.2-9 ОПК-8.2-9 ОПК-8.2-9 ОПК-8.2-9 ОПК-8.2-9 ОПК-8.2-9 ОПК-8.2-9 ОПК-6.1-9 ОПК-6.1-9 ОПК-6.1-9 ОПК-6.1-9 ОПК-6.1-9 ОПК-6.1-9 ОПК-6.2-9 ОПК-6			3.2-У ОПК-
6.1-У ОПК- 6.1-В ОПК- 6.2-З ОПК- 6.2-У ОПК- 6.2-В     47   Напор гидроэлектрических станций. Гидротурбины. Активные и реактивные турбины     5   1.1-У УК-1.1-   8   1.1-У УК-1.1-   8   1.2-З ОПК- 3.1-З ОПК- 3.1-З ОПК- 3.1-З ОПК- 3.1-З ОПК- 3.2-З ОПК- 3.2-З ОПК- 3.2-В ОПК- 6.1-З ОПК- 6.1-З ОПК- 6.1-З ОПК- 6.1-З ОПК- 6.1-З ОПК- 6.1-З ОПК- 6.2-З ОПК-			
47 Напор гидроэлектрических станций. Гидротурбины. Активные и реактивные турбины  47 Напор гидроэлектрических станций. Гидротурбины. Активные и реактивные турбины  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины  48 Ковшовые активные турбины. Радиально-осевые турбины  49 Ковшовые активные турбины. Радиально-осевые турбины  49 Ковшовые активные турбины. Радиально-осевые турбины  49 Ковшовые активные турбины. Радиально-осевые турбины  40 Ковшовые активные турбины. Радиально-осевые турбины  40 Ковшовые активные турбины. Радиально-осевые турбины. Радиально-осев			
47 Напор гидроэлектрических станций. Гидротурбины. Активные и реактивные турбины 47 Напор гидроэлектрических станций. Гидротурбины. Активные и реактивные турбины 48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины 48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины 48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины 48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины 48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины 48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины 48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины 48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины 48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины 48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины 48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины 48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины 48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины 48 Ковшовые активные турбины. Радиально-осевые турбины 49 Ковшовые активные турбины. Радиально-осевые турбины 49 Ковшовые активные турбины. Радиально-осевые турбины			
47 Напор гидроэлектрических станций. Гидротурбины. Активные и реактивные турбины  47 Напор гидроэлектрических станций. Гидротурбины. Активные и реактивные турбины  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины. Радиально			
47   Напор гидроэлектрических станций. Гидротурбины. Активные и реактивные турбины   YK-1.1-3 YK-1.1-9 VK-1.1-8			
47   Напор гидроэлектрических станций. Гидротурбины. Активные и реактивные турбины   УК-1.1-3 УК-1.1-1 УК-1.1-1 В УК-1.2-3 УК-1.2-9 УК-1.2-9 УК-1.2-9 ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-9 ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-9 ОПК-3.2-9 ОПК-3.2-9 ОПК-6.1-9 ОПК-6.1-9 ОПК-6.1-9 ОПК-6.2-9 ОПК			
1.1-У УК-1.1- В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК- 1.2-В ОПК- 3.1-3 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-9 ОПК- 6.1-3 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.2-3 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6.2-8  Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины УК-1.1-3 УК- 1.1-У УК-1.1- В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-	47	Напор гидроэлектрических станций. Гидротурбины. Активные и реактивные турбины	
УК-1.2-У УК- 1.2-В ОПК- 3.1-3 ОПК- 3.1-9 ОПК- 3.1-8 ОПК- 3.2-3 ОПК- 3.2-9 ОПК- 3.2-В ОПК- 6.1-3 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6.2-В			1.1-У УК-1.1-
1.2-В ОПК- 3.1-3 ОПК- 3.1-У ОПК- 3.1-В ОПК- 3.2-З ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК- 6.1-3 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.2-У ОПК- 6.2-У ОПК- 6.2-У ОПК- 6.2-В   УК-1.1-3 УК- 1.1-У УК-1.1- В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-			
3.1-3 ОПК- 3.1-У ОПК- 3.1-В ОПК- 3.2-3 ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК- 6.1-3 ОПК- 6.1-У ОПК- 6.1-В ОПК- 6.2-З ОПК- 6.2-У ОПК- 6.2-В   УК-1.1-3 УК- 1.1-У УК-1.1- В УК-1.2-3 УК-			
3.1-У ОПК- 3.1-В ОПК- 3.2-З ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК- 6.1-З ОПК- 6.1-У ОПК- 6.1-В ОПК- 6.2-З ОПК- 6.2-У ОПК- 6.2-В   УК-1.1-З УК- 1.1-У УК-1.1- В УК-1.2-З УК-			
3.1-В ОПК- 3.2-3 ОПК- 3.2-Р ОПК- 6.1-3 ОПК- 6.1-9 ОПК- 6.1-В ОПК- 6.1-В ОПК- 6.2-3 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6.2-У ОПК- 6.2-В   УК-1.1-3 УК- 1.1-У УК-1.1- В УК-1.2-3 УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-			
3.2-3 ОПК- 3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК- 6.1-3 ОПК- 6.1-У ОПК- 6.1-В ОПК- 6.2-3 ОПК- 6.2-3 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6.2-9 ОПК- 6.2-В   УК-1.1-3 УК- 1.1-У УК-1.1- В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-			
3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК- 6.1-З ОПК- 6.1-У ОПК- 6.1-В ОПК- 6.2-З ОПК- 6.2-У ОПК- 6.2-Р ОПК- 6.2-В   УК-1.1-З УК- 1.1-У УК-1.1- В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-			
3.2-В ОПК- 6.1-З ОПК- 6.1-У ОПК- 6.1-В ОПК- 6.2-З ОПК- 6.2-У ОПК- 6.2-У ОПК- 6.2-В   УК-1.1-З УК- 1.1-У УК-1.1- В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-			
6.1-3 ОПК- 6.1-У ОПК- 6.1-В ОПК- 6.2-3 ОПК- 6.2-У ОПК- 6.2-У ОПК- 6.2-В   УК-1.1-3 УК- 1.1-У УК-1.1- В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-			
6.1-В ОПК- 6.2-З ОПК- 6.2-У ОПК- 6.2-В  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины УК-1.1-З УК- 1.1-У УК-1.1- В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-			6.1-3 ОПК-
6.2-3 ОПК- 6.2-У ОПК- 6.2-В  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины УК-1.1-3 УК- 1.1-У УК-1.1- В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-			
6.2-У ОПК- 6.2-В  48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины  УК-1.1-З УК- 1.1-У УК-1.1- В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-			
6.2-В   48   Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины   УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-			
48 Ковшовые активные турбины. Реактивные гидравлические турбины. Радиально-осевые турбины УК-1.1-3 УК-1.1- В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-			
1.1-У УК-1.1- В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-	18	Каршары аутиршы турбины Реаутиршы гипрарпиналина турбины Разилги с одоры с турбуучу	
В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-	40	ковшовые активные туроины. геактивные гидравлические туроины, гадиально-осевые туроины	
УК-1.2-У УК-			

		3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК-
		3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
40		6.2-В УК-1.1-3 УК-
49	Пропеллерные турбины. Связь турбин с электрическими генераторами.	ук-1.1-3 ук- 1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		ук-1.2-у ук- 1.2-В ОПК-
		1.2-В ОПК- 3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК-
		3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
		6.2-B
50	Энергия речного потока и мощность на валу гидротурбины. Электрическая мощность генератора	УК-1.1-3 УК-
		1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК-
		1.2-В ОПК-
		3.1-3 ОПК-
		3.1-У ОПК-
		3.1-В ОПК-
		3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК-
		3.2-В ОПК-
		6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
		6.2-B
51	Регулировка мощности генератора. Годовая выработка электроэнергии на гидроэлектрических	УК-1.1-3 УК-
	станциях. К.п.д. системы передачи и преобразования энергии	1.1-У УК-1.1-
		В УК-1.2-3
		УК-1.2-У УК- 1.2-В ОПК-
		1.2-В ОПК- 3.1-3 ОПК-
		3.1-3 ОПК- 3.1-У ОПК-
		3.1-У ОПК- 3.1-В ОПК-
		3.1-В ОПК- 3.2-3 ОПК-
		3.2-У ОПК- 3.2-У ОПК-
		3.2-У ОПК- 3.2-В ОПК-
		5.2-В ОПК- 6.1-3 ОПК-
		6.1-У ОПК-
		6.1-В ОПК-
		6.2-3 ОПК-
		6.2-У ОПК-
		6.2-9 OHK- 6.2-B
		0.2-D