

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра автоматизированных электроэнергетических систем  
Кафедра систем электроснабжения предприятий  
Кафедра тепловых электрических станций  
Кафедра электрических станций

“УТВЕРЖДАЮ”  
ДЕКАН ФЭН  
к.э.н., доцент С.С. Чернов  
“    ”    \_\_\_\_\_    \_\_\_\_\_ г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**МОДУЛЯ "Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты  
(модуль)" по материалам дисциплины**

### **Специальные главы направления**

Образовательная программа: 13.06.01 Электро- и теплотехника, профиль: Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты

**1. Обобщенная структура фонда оценочных средств модуля "Электрические станции и электроэнергетические системы (модуль)" по материалам дисциплины**

Обобщенная структура фонда оценочных средств по модулю "Электрические станции и электроэнергетические системы (модуль)" по материалам дисциплины Современная электро и теплоэнергетика приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля	Промежуточная аттестация (зачет)
ОПК.5 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	з3. знать преподаваемую область научного (научно-технического) знания и (или) профессиональной деятельности и тенденции ее развития	Виды установовок теплогенерации, производства холода, когенерации и тригенерации. Виды электрогенераторов, преобразователей видов электрической энергии. Надежность, экономичность и управление режимами систем теплоснабжения. Надежность, экономичность и управление режимами электроэнергетических систем. Оборудование, режимы передачи, преобразования и распределения тепловой энергии Оборудование, режимы передачи, преобразования и распределения электрической энергии Системные эффекты от объединения производства разных видов энергии, объединения энергоисточников (создания энергосистем). Виды энергосистем. Балансы мощности и энергии в энергосистемах.		Зачет, вопросы 1-13, задача
ПК.14.В способность анализировать и оптимизировать работу когенерационных установок, вырабатывающих электрическую и тепловую энергии	з1. знать теоретические основы совместного производства электрической и тепловой энергии, типы когенерационных установок и их характеристики, способы присоединения когенерационных установок малой мощности к электрическим сетям, создания изолированно работающих энергосистем на базе	Виды установовок теплогенерации, производства холода, когенерации и тригенерации. Виды электрогенераторов, преобразователей видов электрической энергии. Надежность, экономичность и управление режимами электроэнергетических систем.		Зачет, вопросы 1-13, задача

	распределенной малой генерации			
ПК.14.В	у1. уметь составлять и анализировать балансы тепловой и электрической мощностей, энергии в системах электроснабжения с когенерационными установками, определять меры по обеспечению их надежности и энергоэффективности	Надежность, экономичность и управление режимами систем теплоснабжения. Надежность, экономичность и управление режимами электроэнергетических систем. Оборудование, режимы передачи, преобразования и распределения тепловой энергии Оборудование, режимы передачи, преобразования и распределения электрической энергии Системные эффекты от объединения производства разных видов энергии, объединения энергоисточников (создания энергосистем). Виды энергосистем. Балансы мощности и энергии в энергосистемах.		Зачет, вопросы 1-13, задача
ПК.9.В способность анализировать и синтезировать системы автоматического регулирования, противоаварийной автоматики и релейной защиты в электроэнергетике	у1. уметь формировать системы регулирования, режимного и противоаварийного управления, релейной защиты для объектов электроэнергетики	Надежность, экономичность и управление режимами систем теплоснабжения. Надежность, экономичность и управление режимами электроэнергетических систем. Системные эффекты от объединения производства разных видов энергии, объединения энергоисточников (создания энергосистем). Виды энергосистем. Балансы мощности и энергии в энергосистемах.		Зачет, вопросы 1-13, задача

## 2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках модуля "Электрические станции и электроэнергетические системы (модуль)" по материалам дисциплины.

Промежуточная аттестация по модулю "Электрические станции и электроэнергетические системы (модуль)" по материалам дисциплины проводится в 4 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.5, ПК.14.В, ПК.9.В.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе модуля "Электрические станции и электроэнергетические системы (модуль)" по материалам дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.5, ПК.14.В, ПК.9.В, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

### Общая характеристика уровней освоения компетенций.

**Ниже порогового.** Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно,

большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

**Пороговый.** Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**Базовый.** Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

**Продвинутый.** Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.