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

Кафедра электрических станций

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЭН
д.т.н., А.Г. Русина
“___ ”_____ _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Электрооборудование электростанций

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль: Производство тепловой и электрической энергии

Новосибирск 2020

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине **Электрооборудование электростанций** приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (лабораторные работы, РГЗ)	Промежуточная аттестация (зачёт)
ПК.4/НИ способность к проведению экспериментов, измерений и наблюдений по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата, составлению обзоров, отчетов и научных публикаций	з2. знать конструктивные особенности электрооборудования ТЭС и области его применения	Знакомство с конструкциями высоковольтных аппаратов Турбогенераторы и гидрогенераторы. Общие принципы устройства. Основные параметры, типы.	Отчет по лабораторной работе № 3; РГЗ, разделы 4, 6, 7	Зачёт, вопросы 9, 10, 15 – 29
ПК.4/НИ	з41. знать основные эксплуатационные характеристики и режимы работы основного и вспомогательного оборудования электрической части ТЭС	Выбор генераторов, трансформаторов и автотрансформаторов в главных схемах электростанций, выбор секционных реакторов для ТЭЦ Силовые трансформаторы и автотрансформаторы. Типы и основные характеристики. Особенности работы автотрансформаторов. Собственные нужды тепловых электростанций. Механизмы собственных нужд. Схемы электроснабжения. Турбогенераторы и гидрогенераторы. Общие принципы устройства. Основные параметры, типы.	Отчет по лабораторных работах № 1, 2; РГЗ, разделы 4, 8, 9	Зачёт, вопросы 9, 10, 15 – 32, 41, 42
ПК.4/НИ	з48. знать основные принципы работы устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики ТЭС	Назначение и основные требования, предъявляемые к релейной защите и автоматике. Релейная защита и автоматика электростанций. Характеристика основных типов защит электрооборудования электростанций.		Зачёт, вопросы 17, 39, 40
ПК.4/НИ	з50. знать основные принципы построения энергосистемы и ее	Основные сведения об энергосистеме. Энергосистема и ее составные части. Требования к качеству электроэнергии. Потери	РГЗ, разделы 4, 8, 9	Зачёт, вопросы 1 – 8

	составные части	мощности, энергии в элементах электрической сети, потери и падение напряжения. Режимы работы нейтралей электроустановок. Графики электрических нагрузок.		
ПК.4/НИ	у16. уметь рассчитывать основные параметры нормальных (полных) и аварийных режимов	Выбор коммутационных аппаратов. Виды и причины коротких замыканий. Расчет токов короткого замыкания. Характеристика переходного процесса при трехфазном коротком замыкании. Ограничение токов короткого замыкания	Отчет по лабораторным работам № 1, 2; РГЗ, разделы 5, 6	Зачёт, вопросы 17 – 26
ПК.4/НИ	у22. уметь составлять возможные варианты главных схем для проектируемой электростанции	Главные схемы электрических соединений электростанций. Схемы распределительных устройств. Оперативные переключения в схемах распределительных устройств Разработка вариантов структурной схемы тепловой электростанции	Отчет по лабораторной работе № 4; РГЗ, разделы 8, 9	Зачёт, вопросы 11 – 14, 33 – 38
ПК.4/НИ	у23. уметь выбирать основное силовое оборудование и аппараты главной схемы ТЭС, схемы распределительных устройств	Выбор выключателей и разъединителей в главных схемах электростанций Выбор генераторов, трансформаторов и автотрансформаторов в главных схемах электростанций, выбор секционных реакторов для ТЭЦ Выбор измерительных трансформаторов тока и напряжения Выбор коммутационных аппаратов. Виды и причины коротких замыканий. Расчет токов короткого замыкания. Характеристика переходного процесса при трехфазном коротком замыкании. Выбор измерительных аппаратов. Выбор линейных и секционных реакторов в схемах ТЭЦ Выбор схем распределительных устройств и составление главных схем электрических соединений электростанций и подстанций Ограничение токов короткого замыкания	Отчет по лабораторной работе № 3; РГЗ, разделы 5, 6, 7	Зачёт, вопросы 17 – 32

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 8 семестре в форме зачёта, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.4/НИ.

Зачет проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса из разных разделов дисциплины. На зачёте преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня, приведенного в паспорте зачёта.

Кроме того, сформированность компетенции проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 8 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчётно-графическое задание. Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенции ПК.4/НИ, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

3. 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.