

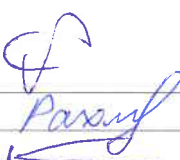
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Применение специализированных программных комплексов для эксплуатации энергосистем

Направление подготовки/ специальность	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Electric Power Generation and Transportation (Производство и транспортировка электрической энергии)		
Специализация	Electric Power Generation and Transportation (Производство и транспортировка электрической энергии)		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

И.о. заведующего кафедрой - руководителя ОЭЭ на правах кафедры		Ивашутенко А.С.
Руководитель ООП		Рахматуллин И.А.
Преподаватель		Кац И.М.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Применение специализированных программных комплексов для эксплуатации энергосистем» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Применение специализированных программных комплексов для эксплуатации энергосистем	2	ПК(У)-3	Способен управлять передачей и распределением электрической энергии по электроэнергетическим системам и сетям	И.ПК(У)-3.4	планирует и проводит расчетные эксперименты для определения предельных режимов по аперидической статической устойчивости и по напряжению	ПК(У)-3.4В1	использования специализированного программного обеспечения для решения профессиональных задач
						ПК(У)-3.4У1	решать комплексные проблемы на основе факторного планирования эксперимента с целью достижения определенного результата
						ПК(У)-3.4З1	основных компьютерных технологий моделирования для оптимизации технологических процессов

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД 1	Выполнять расчетные эксперименты для определения предельных режимов по аперидической статической устойчивости и по напряжению	И.ПК(У)-3.4	Раздел 4. Основные понятия и методы расчетов электромеханических	Защита отчета по лабораторной работе, Защита практического задания
РД 2	Применяет специализированное программное обеспечения для решения задач моделирования установившихся режимов и переходных процессов в ЭЭС.	И.ПК(У)-3.4	Раздел 1. Характеристика режимов работы ЭЭС и средств для их моделирования Раздел 2. Основные методы расчетов установившегося режима электроэнергетической системы Раздел 3. Моделирование нагрузки в расчетах УР и	Защита отчета по лабораторной работе, защита практического задания

			электромеханических переходных процессов в электроэнергетических системам Раздел 4. Основные понятия и методы расчетов электромеханических переходных процессов	
--	--	--	--	--

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному

70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Защита отчета по лабораторной работе	Вопросы 1. Опишите модели ЛЭП, используемые при моделировании ЭЭС в лабораторной работе 2. Объясните, чем определяются полученные значения реактивной мощности в генераторных узлах 3. Чем определяются допустимые уровни напряжения в узлах схемы и соответствуют ли полученные результаты требованиям
2.	Опрос -защита отчета по лабораторной работе	Вопросы: 1. Что позволяет оценить уравнение относительного движения ротора генератора? Как влияет постоянная инерции агрегата-турбина-генератор на скорость изменения угла генератора? 2. Как влияют на исход процесса (сохранение или нарушение динамической устойчивости) после возмущения вид короткого замыкания и время отключения элемента с коротким замыканием. Предельное время отключения короткого замыкания из условия сохранения динамической устойчивости. Проиллюстрировать с помощью правила площадей. 3. Описать 3-х контурную модель генератора для расчетов электромеханических переходных процессов. Какие параметры необходимы для ее использования в программном комплексе Rastwin
3.	Практическое задание	Пример задания: Рассчитайте параметры эквивалентной схемы замещения для следующего оборудования: - Для трансформаторов ТДЦ-250000/220, ТРДЦН-160000/220, ТДЦ-80000/220 - Для автотрансформатора АОДЦТН-267000/ 500/220 - Для ЛЭП: провод АС-500, длина - 90 км.
4.	Диф. зачет	Пример билета: 1. Опишите модели нагрузки в расчетах установившихся режимов 2. Назовите основные способы моделирования генераторов в расчетах ЭМПП

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Отчет по лабораторной работе	В рамках обучения по дисциплине студенту выдается схема и индивидуальный набор исходных данных. Для своей схемы студент выполняет перечень заданий, предусмотренный перечнем лабораторных работ. По результатам выполнения лабораторных работ формируется единый отчет. Каждая лабораторная работа оформляется как отдельный раздел.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		В ходе выполнения лабораторной работы, обучающиеся проводят необходимые расчеты, заполняют таблицы, строят графики и завершают написание отчета выводами. Отчет по лабораторной работе должен содержать следующие пункты: • Титульный лист. • Исходные данные • Схема замещения электрической сети. • Результаты исследований. • Необходимые вычисления и расчеты. • Выводы, включающие в себя анализ полученных данных. • Список литературы. Отчет должен быть оформлен в соответствии со Стандартом ТПУ. Отчет принимается в электронном виде. Критерии оценивания: • Отчет соответствует содержанию и правилам оформления, расчеты выполнены верно и в полном объеме, выводы по разделам представлены в полном объеме и соответствуют тематике – 25-30 балла. • Отчет оформлен с небольшими недостатками, расчеты выполнены верно и в полном объеме, выводы по разделам представлены в недостаточном объеме, но соответствуют тематике – 0,5-1 балла. Отчет оформлен с серьезными недостатками, расчеты выполнены не верно, выводы по разделам представлены в недостаточном объеме, не соответствуют тематике, либо отсутствуют полностью – 0-0,4 балла.
2.	Опрос-защита по лабораторной работе	Опрос проводится письменно или устно после выполнения отчета по лабораторной работе с целью определения глубины подготовки студента по данному разделу дисциплины. Преподаватель формулирует 3-5 вопросов, связанных с объектом исследования лабораторной работы. При необходимости, вопросы могут быть разбиты на подвопросы или дополнены наводящими примерами. Критерии оценивания: • Развернутые ответы на вопросы, показано глубокое владение материалом – 3-4 балла; • Развернутые ответы на вопросы, требуются наводящие вопросы, не показано глубокое владение материалом – 1-2 балла; Ответ на вопрос с неточностями, отсутствует понимание основной сути вопросов – 0-0,5 балл.
3.	Практическое задание	Обучающемуся выдается индивидуальное задание, которое он должен выполнить и оформить в виде текстового документа, содержащим: • Титульный лист. • Исходные данные • Необходимые вычисления и расчеты. • Результаты выполнения задания и выводы (при необходимости) Задание должно быть оформлено в соответствии со Стандартом ТПУ. Задание принимается в электронном виде.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		Критерии оценивания: • Задание соответствует содержанию и правилам оформления, расчеты выполнены верно и в полном объеме, выводы по разделам представлены в полном объеме и соответствуют тематике – 25-30 балла. • Задание оформлено с небольшими недостатками, расчеты выполнены верно и в полном объеме, выводы по разделам представлены в недостаточном объеме, но соответствуют тематике – 0,5-1 балла. • Задание оформлено с серьезными недостатками, расчеты выполнены не верно, выводы по разделам представлены в недостаточном объеме, не соответствуют тематике, либо отсутствуют полностью – 0-0,4 балла.
4.	Диф. зачет	Диф. зачет нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Диф. зачет проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий. Осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ. В билете оценивается теоретическая подготовка по разделам дисциплины. В билете присутствует 2 теоретических вопроса, по основным разделам дисциплины. Критерии оценивания: • студент полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал грамотным языком в необходимой последовательности; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя – 18-20 баллов. • ответ в основном соответствует требованиям на отличную отметку, но при этом существует один из недостатков: допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора; допущена ошибка или более двух недочетов при ответе на второстепенные вопросы – 14-17 баллов. • в процессе ответа неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала; студент не смог привести примеры для пояснения теории; при изложении теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных компетенций – 11-13 баллов. • студент не смог раскрыть теоретическое содержание материала в минимальном объеме, предусмотренном программой; отсутствует последовательность изложение и употребление необходимой терминологии – 0-10 баллов.