

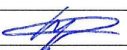
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Программно-технические комплексы для контроля режимов и управления электроэнергетическими системами

Направление подготовки/ специальность	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Управление режимами электроэнергетических систем		
Специализация	Управление режимами электроэнергетических систем		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

И.о. заведующего кафедрой -
руководителя ОЭЭ на правах
кафедры

Руководитель ООП
Преподаватели

	Ивашутенко А.С.
	Прохоров А.В.
	Прохоров А.В.
	Свечкарёв С.В.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Программно-технические комплексы для контроля режимов и управления электроэнергетическими системами» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Программно-технические комплексы для контроля режимов и управления электроэнергетическими системами	2	ПК(У)-3	Способен разрабатывать мероприятия и принимать решения по управлению электроэнергетическим режимом работы энергосистемы	И.ПК(У)-3.3	Принимает решения об изменении параметров настройки режимной, противоаварийной и сетевой автоматики с целью обеспечения требований к технологическому функционированию электроэнергетических систем	ПК(У)- 3.333	Знает: нормы участия генерирующего оборудования в регулировании частоты и перетоков активной мощности
						ПК(У)- 3.3У1	Умеет: определять места приложения и объем управляющих воздействий противоаварийной и режимной автоматики, оценивать их эффективность
						ПК(У)- 3.3В2	Владет: методиками выбора настроек устройств релейной защиты и автоматики
		ПК(У)-4	Способен осваивать и применять информационные технологии для решения задач управления режимами электроэнергетических систем	И.ПК(У)-4.1	Применяет информационные технологии для решения задач управления режимами электроэнергетических систем	ПК(У)- 4.131	Знает: типы файлов, применяемых в специализированных программно-технических комплексах, и способы работы с ними
						ПК(У)- 4.132	Знает: способы импорта и экспорта данных, доступных в специализированных программно-технических комплексах
						ПК(У)- 4.133	Знает: виды и назначение информации в электроэнергетике
						ПК(У)- 4.134	Знает: действующие нормативные документы, определяющие требования к сбору, передаче, обработке и отображению технологической информации
						ПК(У)- 4.135	Знает: функциональные возможности и архитектуру средств диспетчерского и технологического управления

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
						ПК(У)- 4.136	Знает: состав автоматизированной системы диспетчерского управления
						ПК(У)- 4.1У2	Умеет: осуществлять импорт и экспорт данных, доступных в специализированных программно-технических комплексах, для решения профессиональных задач
						ПК(У)- 4.1У3	Умеет: осуществлять пользовательские настройки специализированного программного обеспечения
						ПК(У)- 4.1У5	Умеет: настраивать технологические функции программно-технических комплексов для управления режимами электроэнергетических систем
						ПК(У)- 4.1В1	Владеет: опытом применения программно-технических комплексов для расчетов и управления режимами электроэнергетических систем
						ПК(У)- 4.1В2	Владеет: методиками работы с пользовательскими интерфейсами специализированных программно-технических комплексов

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	Определять настройки регуляторов и ограничителей системы автоматического регулирования частоты и мощности	И.ПК(У)-3.3	Раздел (модуль) 2. Программно-технические комплексы для контроля режимов и управления электроэнергетическими системами	Тестирование, защита отчёта по лабораторной работе, Коллоквиум
РД 2	Определять перечень программно-технических комплексов, выступающих в качестве источников информации, необходимой для решения задач контроля и управления	И.ПК(У)-4.1	Раздел (модуль) 1. Автоматизированные системы оперативно-диспетчерского	Тестирование, защита отчёта по лабораторной работе, Коллоквиум

	режимами электроэнергетических систем		управления Раздел (модуль) 2. Программно-технические комплексы для контроля режимов и управления электроэнергетическими системами	
РД3	Применять программно-технические комплексы для контроля и управления режимами электроэнергетических систем	И.ПК(У)-4.1	Раздел (модуль) 1. Автоматизированные системы оперативно-диспетчерского управления Раздел (модуль) 2. Программно-технические комплексы для контроля режимов и управления электроэнергетическими системами	Тестирование, защита отчёта по лабораторной работе, Коллоквиум
РД4	Осуществлять установку и настройку программно-технических комплексов для контроля и управления режимами электроэнергетических систем	И.ПК(У)-4.1	Раздел (модуль) 1. Автоматизированные системы оперативно-диспетчерского управления Раздел (модуль) 2. Программно-технические комплексы для контроля режимов и управления электроэнергетическими системами	Тестирование, защита отчёта по лабораторной работе, Коллоквиум

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 и дифференцированного зачета / зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	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%	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%	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
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Зачет осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ. Итоговый балл определяется суммированием баллов за все оценочные мероприятия текущего семестра.

4. Перечень типовых заданий

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий				
1.	Тестирование	1. Какие из указанных информационно-управляющих систем (ИУС) осуществляют прием и передачу данных в ОИК?				
		a) ЦСПА				
		b) СМПР				
		c) СМЗУ				
		d) АРЧМ				
		e) СДПМ				
		2. Поставьте в соответствие наименование ИУС и эффект, который достигается за счет его использования				
		А) СМЗУ		a) Увеличение МДП за счет ввода УВ в послеаварийном режиме		
		В) АРЧМ		b) Определение МДП в реальном времени		
		С) ЦСПА		c) Увеличение МДП за счет снижения амплитуды НК		
		3. Каковы требования к точности синхронизации приемника спутникового сигнала УСВИ?				
		a) не хуже 5 мкс				
		b) не хуже 1 мкс				
		c) 1 мкс				
		d) 20 мс				
		4. Что включают основные настройки регуляторов, настраиваемых в АРЧМ?				
			коэффициенты долевого участия	границы мертвой полосы контролируемого параметра	уставку (задание) контролируемого параметра	постоянную времени интегрирования
		АРЧ	☐	☐	☐	☐
		АРПЧ	☐	☐	☐	☐
		АРП	☐	☐	☐	☐
2.	Защита отчёта по лабораторной работе	1. Что такое контроль учетных записей (UAC), с какой целью он был отключен?				
		2. Зачем значение ключа EnableLUA было исправлено на 0?				
		3. Что такое Microsoft Message Queuing? Почему установка этого компонента необходима для работы СК-2007?				

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		4. Что такое брандмауэр Windows? С какой целью в данной лабораторной работе был отключен брандмауэр Windows и можно ли выполнить данную работу не отключая брандмауэр? 5. С какой целью создаются записи типа А с названием «СК2000-global» и «СК2000-multi»? Почему в этих записях указаны IP-адреса групповой рассылки (multicast)? 6. Опишите структуру ПАК АРЧМ. Для чего необходим ЦППС «SmartFER»? Каким образом обеспечивается отказоустойчивость комплекса? 7. Что такое регулятор? Какие режимы работы регулятора существуют? 8. Что такое АОП? Что такое АОТП? В чем заключается отличие данных технологических функций с точки зрения настройки?
3.	Коллоквиум	1. Объясните назначение ПАК «MODES-Terminal»? Опишите структуру информационного обмена ПАК «MODES-Terminal». С какими ПАК взаимодействует ПАК «MODES-Terminal»? 2. Опишите структуру автоматического вторичного регулирования в ЕЭС России. Назовите основные технологические функции ЦКС/ЦС АРЧМ. Объясните различия между централизованным и иерархическим управлением. Какие приоритеты работы регуляторов и ограничителей установлены при централизованном управлении? 3. Опишите структуру технических средств ЦС АРЧМ. Каким образом осуществляется передача информации о состоянии и режиме объектов управления, передача управляющих воздействий на объекты управления? Как реализовано автоматическое задание уставок АОП и АОТП? 4. Какие типы регуляторов могут настраиваться в ЦС/ЦКС АРЧМ? Объясните их назначение. Назовите основные параметры настройки регуляторов. 5. Какие типы ограничителей могут настраиваться в ЦС/ЦКС АРЧМ? Объясните их назначение. Назовите основные параметры настройки ограничителей. 6. Приведите классификацию устройств телемеханики по уровням иерархии. Объясните назначение системы обеспечения единого времени, какие требования к ней предъявляются? 7. Сформулируйте основные задачи СМПР. В чем заключаются основные преимущества СМПР? Опишите архитектуру узла АС СИ СМПР. 8. Объясните различия принципов передачи телеизмерений в режимах «online» и «offline» при сборе информации с регистраторов СМПР. Для каких целей применяются режимы «online» и «offline»?

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Тестирование	Каждый тест содержит 20 вопросов по одной или нескольким изученным темам. Результаты каждого тестирования оцениваются максимум в 5 баллов. В зависимости от количества неправильных ответов оценивается степень понимания темы, полнота (достаточность) сформированных знаний, умений, опыта, уровень достижения результатов обучения и выставляется оценка в баллах: 0-1 ошибка - 5 баллов 2-6 ошибки - 4 балла 7-9 ошибок - 3 балла 10 и более ошибок - 0 баллов
2.	Защита отчёта по лабораторной работе	При допуске к защите преподаватель контролирует факт и правильность выполнения всего перечня запланированных работ, а также соответствие содержания и оформления отчёта требованиям методических указаний по выполнению лабораторных работ. В зависимости от трудоемкости выполняемой работы максимальная оценка за защиту отчёта может составлять 5 или 10 баллов. Критерии оценки защиты лабораторной работы: • Всестороннее понимание темы, глубокие знания, развитые умения, демонстрирует высокий уровень сформированности навыков (опыта) практической деятельности, все запланированные результаты обучения сформированы полностью – 5 баллов (9-10 баллов). • Достаточно полное понимание темы, хорошие знания, умения, демонстрирует достаточный уровень сформированности навыков (опыта) практической деятельности, запланированные результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено на минимальном уровне – 4 балла (7-8 баллов). • Приемлемое понимание темы, удовлетворительные знания, умения, демонстрирует низкий уровень сформированности навыков (опыта) практической деятельности, запланированные результаты обучения сформированы на минимально допустимом уровне – 3 балла (5-6 баллов). • Отсутствие понимания темы, полностью или частично отсутствуют необходимые знания и умения, не демонстрирует наличие сформированных навыков (опыта) практической деятельности, не сформированы один или несколько запланированных результатов обучения – 0-2 (0-4 балла).
3.	Коллоквиум	Коллоквиум проводится в устной форме. Студенту задается один вопрос из списка вопросов, заранее сформированного преподавателем по всем разделам дисциплины. Для подготовки ответа на вопрос студенту дается 15 минут. В процессе ответа на вопрос преподаватель может задавать уточняющие вопросы в рамках изученного материала дисциплины, а также дополнительные вопросы в рамках сформированного списка вопросов. Критерии оценки ответа на коллоквиум: Ответ оценивается от 18 до 20 баллов, в том случае, если обучающийся демонстрирует всестороннее понимание содержания дисциплины, глубокие знания, развитые умения, высокий уровень сформированности

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		навыков (опыта) практической деятельности, достижение всех запланированных результатов обучения на высоком уровне. Ответ оценивается от 14 до 17 баллов в том случае, если обучающийся демонстрирует достаточно полное понимание содержания дисциплины, хорошие знания, умения, достаточный уровень сформированности навыков (опыта) практической деятельности, ни один из запланированных результатов обучения не оценен на минимальном уровне. Ответ оценивается от 11 до 13 баллов в том случае, если обучающийся демонстрирует приемлемое понимание темы, удовлетворительные знания, умения, низкий уровень сформированности навыков (опыта) практической деятельности, достижение одного и более запланированных результатов обучения на минимально допустимом уровне. Ответ оценивается как неудовлетворительный (0-10 баллов) в том случае, если один или несколько результатов обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям.