

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Автоматика управления режимами энергосистем
--

Направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа	Электроэнергетика		
Специализация	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	5	семестр	10
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

И.о. заведующего кафедрой – руководителя отделения на правах кафедры		Ивашутенко А.С.
Руководитель ООП		Шестакова В.В.
Преподаватель		Шестакова В.В.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Автоматика управления режимами энергосистем» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Автоматика управления режимами энергосистем	10	ПК(У)-4.	Способен проводить обоснование проектных решений	Р8, Р9	ПК(У)-4.В6	Владеет опытом моделирования процессов в энергосистеме для оценки влияния настроек режимной и противоаварийной автоматики на эти процессы
					ПК(У)-4.У6	Умеет планировать и проводить расчетные исследования, связанные с построением и функционированием основных типов устройств противоаварийной автоматики
					ПК(У)-4.36	Знает принципы построения и функционирования основных типов устройств режимной и противоаварийной автоматики энергосистем
					ПК(У)-4.В7	Владеет опытом применения знаний о естественных физических и искусственных информационных связях для решения задач локального и общесистемного автоматического управления энергосистемами
					ПК(У)-4.У7	Умеет настраивать параметры сетевой и противоаварийной автоматики для предотвращения возникновения и развития аварий в энергосистемах
					ПК(У)-4.37	Знает принципы выбора параметров срабатывания противоаварийной автоматики для предотвращения возникновения и развития аварий в энергосистемах

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	Применять знания общих законов электротехники для выполнения расчетов электрических режимов энергосистем	ПК(У) -4.	Разделы 1, 2, 3, 4	Оценивание лабораторной работы, Индивидуальное задание

РД 2	Выполнять расчеты параметров срабатывания устройств режимной, сетевой и противоаварийной автоматики	ПК(У) -4.	Разделы 1, 2, 3, 4	Экзамен
РД3	Определять характеристики устройств автоматики с применением программных комплексов	ПК(У) -4.	Разделы 1, 2, 3, 4	
РД4	Выполнять обработку и анализ параметров срабатывания устройств автоматики, полученных при теоретических расчетах и экспериментах.	ПК(У) -4.	Разделы 1, 2, 3, 4	

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.	Опрос-защита по лабораторной работе	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение статической характеристике нагрузки по напряжению. 2. Объясните, как влияет снижение напряжения в электрической сети на мощность нагрузки при моделировании её постоянными параметрами. 3. Объясните, как влияет снижение напряжения в электрической сети на мощность нагрузки при моделировании её статическими характеристиками нагрузки. 4. Объясните, как определить величину регулирующего эффекта нагрузки.
1.	Индивидуальное задание	<p>Тематики индивидуальных заданий по разделам дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <p>1. Построение статической характеристики нагрузки по частоте Порядок выполнения задания. По исходным данным, задаваемым для каждого студента индивидуально необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Построить статическую характеристику нагрузки по частоте. 1.2. Используя построенную статическую характеристику нагрузки по частоте, определить изменение активной мощности нагрузки подстанции при изменении частоты на заданную величину. <p>Задание выполняется в соответствии с индивидуальным вариантом.</p> <p>2. Построение статической характеристики нагрузки по напряжению Порядок выполнения задания. По исходным данным, задаваемым для каждого студента индивидуально необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Построить статические характеристики активной и реактивной мощностей нагрузок по напряжению. 2.2 Используя построенные СХН по напряжению, определить изменение активной и реактивной мощности нагрузки подстанции при изменении напряжения на заданную величину. 2.3 Определить величину регулирующего эффекта нагрузки по напряжению. <p>Задание выполняется в соответствии с индивидуальным вариантом.</p> <p>3. Определение распределения активной мощности нагрузки между генераторами электростанции Порядок выполнения задания. По исходным данным, задаваемым для каждого студента индивидуально необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Определить изменение мощности агрегатов электростанции оставшихся в работе после окончания переходных процессов в тепловой части электростанции; 3.2 Определить изменение мощности агрегатов электростанции оставшихся в работе после внезапного

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		отключения одного из генераторов. Задание выполняется в соответствии с индивидуальным вариантом.
2.	Экзамен	Пример экзаменационного билета: <ol style="list-style-type: none"> 1. Статические частотные характеристики нагрузки энергосистемы. 2. Автоматика ограничения опасного повышения частоты (АОПЧ). Назначение, принцип действия. 3. На шинах подстанции подключена нагрузка мощностью $S=40+j20$ МВА. При этом долевое участие потребителей, в разной степени зависящих от частоты составляет: $a_0=35\%$, $a_1=20\%$, $a_2=45\%$. Построить статическую частотную характеристику нагрузки подстанции.

5.Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Оценивание лабораторной работы	<p>Оценивание лабораторной работы включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оценка за выполнение лабораторной работы и представление отчета; • Оценка за защиту лабораторной работы. <p>В ходе выполнения лабораторной работы обучающиеся проводят необходимые исследования, заполняют таблицы, строят графики и завершают написание отчета выводами. Отчет по лабораторной работе размещается в электронном курсе для оценивания.</p> <p>Отчет по лабораторной работе должен содержать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Титульный лист. 2. Цель работы. 3. Перечень оборудования. 4. Исследуемые схемы. 5. Результаты исследований. 6. Необходимые графические построения и расчеты. 7. Выводы, включающие в себя анализ полученных данных. <p>Отчет должен быть оформлен в соответствии с правилами Стандарта ТПУ.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отчет соответствует содержанию и правилам оформления, расчеты выполнены верно и в полном объеме, выводы по разделам представлены в полном объеме и соответствуют тематике – 0.9-1. • Отчет оформлен с небольшими недостатками, расчеты выполнены верно и в полном объеме, выводы по разделам представлены в недостаточном объеме, но соответствуют тематике – 0.7-0.89.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		<ul style="list-style-type: none"> • Отчет оформлен с серьезными недостатками, расчеты выполнены не верно, выводы по разделам представлены в недостаточном объеме, не соответствуют тематике, либо отсутствуют полностью – 0.55- 0.69. <p>Защита лабораторной работы проводится в аудитории в устной/ письменной форме в аудитории. Критерии оценки защиты лабораторной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отличное понимание темы, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному – 0.9-1. • Достаточно полное понимание темы, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов – 0.7-0.89. • Приемлемое понимание темы, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов – 0.55- 0.69.
2.	Индивидуальное задание	<p>Критерии оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отличное понимание темы, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному – 0.9-1. • Достаточно полное понимание темы, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов – 0.7-0.89. • Приемлемое понимание темы, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов – 0.55- 0.69.
3.	Экзамен	<p>Экзамен осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ</p> <p>Критерии оценки ответа на экзамене:</p> <p>Ответ оценивается от 18 до 20 баллов, в том случае, если обучающийся показывает отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному.</p> <p>Ответ оценивается от 14 до 17 баллов в том случае, если обучающийся показывает 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.</p> <p>Ответ оценивается от 11 до 13 баллов в том случае, если обучающийся показывает приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты</p>

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов. Ответ оценивается как неудовлетворительный в том случае, если результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям от 0 до 10 баллов.