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

Энергетическое оборудование высокого напряжения и его надежность

Направление подготовки/ специальность	**13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**		
Образовательная программа (направленность (профиль))	**Электроэнергетика**		
Специализация	**Высоковольтные электроэнергетика и электротехника**		
Уровень образования	**высшее образование - бакалавриат**		
Курс	**4**	семестр	**8**
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	**3**		

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

2019г.

1. **Роль дисциплины «Энергетическое оборудование высокого напряжения и его надежность» 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
Энергетическое оборудование высокого напряжения и его надежность	8	ПК(У) -2.	Способен составить конкурентно-способные варианты технических решений при проектировании объектов профессиональной деятельности	И.ПК(У)-2.1.	Обосновывает выбор целесообразного решения задач проектирования электроустановок и аппаратов различных типов	ПК(У)-2.1В3	Владеет навыками по выбору высоковольтного оборудования и изоляции применяемой в нем
						ПК(У)-2.1У3	Умеет выявлять факторы, влияющие на надежность работы высоковольтного оборудования
						ПК(У)-2.1З3	Знает назначение и области применения оборудования высокого напряжения
		ПК(У) - 4.	Способен контролировать техническое состояние объектов профессиональной деятельности, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт по имеющейся технической документации	И.ПК(У)-4.2.	Применяет методы и технические средства для испытаний и диагностики электроустановок и аппаратов различных типов	ПК(У)-4.1В2	Владеет опытом освоения электроустановок и аппаратов различных типов по мере их внедрения
						ПК(У)-4.1У2	Умеет разбирать и собирать механические и электрические части электроустановок и аппаратов различных типов
						ПК(У)-4.1З2	Знает порядок выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электроустановок и аппаратов различных типов

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	Применяет знания для выбора электротехнического оборудования	И.ПК(У)-2.1	РД-1, РД-2, РД-3	Опрос-допуск к лабораторной работе, защита лабораторной работы, контрольная работа, индивидуальные задания, экзамен
РД 2	Применяет знания и методы и средства испытаний электротехнических материалов	И.ПК(У)-4.2	РД-1, РД-2, РД-3	Опрос-допуск к лабораторной работе, защита лабораторной работы, контрольная работа, индивидуальные задания, экзамен
РД 3	Уметь анализировать информацию о состоянии объекта из технической документации, а также с получаемую с помощью приборов	И.ПК(У)-4.2	РД-1, РД-2, РД-3	Опрос-допуск к лабораторной работе, защита лабораторной работы, контрольная работа, индивидуальные задания, экзамен

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-допуск к лабораторной работе	Вопросы: 1. Поясните, на какие две основные группы можно разбить существующие методы и устройства измерения. 2. Какие вы знаете типы делителей? 3. Поясните принцип работы ГИН. 4. Поясните принцип работы статического киловольтметра.
2.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Какой принцип лежит в основе измерения высокого напряжения с помощью делителя напряжения? 2. Какие требования предъявляются к шаровым разрядникам при измерении высокого напряжения? 3. От чего зависит величина и частота пульсаций напряжения на нагрузке? 1. Почему вакуумные камеры не требуют обслуживания в процессе эксплуатации?
3.	Контрольная работа	Примеры вопросов выносимых на контрольные работы: 1. Физические процессы в дуговом разряде. Причины появления больших токов дуги. 2. Изоляция кабелей на основе сшитого полиэтилена. 1. Профилактические испытания высоковольтного трансформатора
4.	Индивидуальное задание	Темы индивидуальных заданий по разделам дисциплины: 1. Технологии диагностики частичных разрядов. 2. Методы выявления дендритов и триингов. 3. Методы диагностики изоляции ЛЭП. 4. Хроматографический анализ трансформаторного масла. 5. Диагностика под рабочим напряжением: проблемы и перспективы.
5.	Экзамен	Пример экзаменационного билета: 1. Структура главной изоляции силовых трансформаторов.. 2. Порядок электрического расчета высоковольтного ввода. 1. Способы регулирования полей изоляции электрических машин.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос-допуск к лабораторной работе	Опрос проводится письменно или устно перед выполнением лабораторной работы с целью определения готовности студента к выполнению программы работы. Преподаватель формулирует вопросы, связанные с тематикой лабораторной работы. При необходимости, вопросы могут быть разбиты на подвопросы или дополнены наводящими примерами. Критерии оценивания: • Развернутый ответ на вопрос – 0,6-1 балл. • Краткий ответ на вопрос с неточностями – 0-0,5 балл.
2.	Защита лабораторной работы	В ходе выполнения лабораторной работы студенты проводят необходимые измерения, выполняют расчеты, заполняют таблицы, строят графики и завершают написание отчета заключением. Отчет по лабораторной работе должен содержать следующие пункты: • Титульный лист. • Цель работы. • Программа работы. • Схема лабораторной установки. • Описание методики эксперимента. • Результаты исследования. • Необходимые вычисления и расчеты. • Заключение, содержащее анализ полученных в ходе выполнения работы результатов. • Ответы на контрольные вопросы. Отчет должен быть оформлен в соответствии с правилами Стандарта ТПУ. 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 – 0.7-1балл. • Отчет оформлен с небольшими недостатками, расчеты выполнены верно и в полном объеме, выводы по разделам представлены в недостаточном объеме, но соответствуют тематике – 0.4-0.6 балл. • Отчет оформлен с серьезными недостатками, расчеты выполнены не верно, выводы по разделам представлены в недостаточном объеме, не соответствуют тематике, либо отсутствуют полностью – 0-0.6 балл. 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 – 6,1 - 8 балл.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		• Развернутые ответы на вопросы, требуются наводящие вопросы, не показано глубокое владение материалом – 3,1 - 6 балл. • Ответ на вопрос с неточностями, отсутствует понимание основной сути вопросов – 0 - 3 балл.
3.	Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий. Вариант контрольной работу определяется строго преподавателем. Перед выполнением контрольной работы необходимо изучить соответствующие разделы основной и дополнительной литературы. В контрольной работе оценивается теоретическая подготовка по разделам дисциплины. В билете присутствует 4 теоретических вопроса. Критерии оценивания: • Продемонстрирован высокий уровень владения материалом, ответы развернутые, с использованием профессиональной терминологии – 8,1 - 10 балл. • Продемонстрирован хороший уровень владения материалом, ответы развернутые, с небольшими недостатками с использованием профессиональной терминологии – 5,1 - 8 балл. • Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом, ответы содержат серьезные ошибки или неточности – 2,1 - 5 балл. • Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом, ответы содержат принципиальные ошибки– 0 - 2 балл.
4.	Индивидуальное задание	Работа выполняется письменно дома и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий. Вариант определяется строго преподавателем. Перед выполнением работы необходимо изучить соответствующие разделы основной и дополнительной литературы. В ходе выполнения работы обучающиеся проводят необходимые расчеты, заполняют таблицы, строят графики и завершают написание работы выводом, обобщающим полученные результаты работы. Работа по индивидуальному заданию должна содержать следующие пункты: • Титульный лист. • Цель работы. • Задание в соответствии с темой. • Выводы, включающие в себя анализ полученных данных. • Список использованной литературы. Работа должна быть оформлена в соответствии с правилами Стандарта ТПУ и защищено в форме устного доклада. Критерии оценивания: • Работа соответствует содержанию и правилам оформления, тема раскрыта в полном объеме, выводы по разделам представлены в полном объеме и соответствуют тематике – 7,1 - 10 балл. • Работа оформлена с небольшими недостатками, тема раскрыта неточно или не в полном объеме, выводы по

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		разделам представлены недостаточно четко, но в целом, соответствуют тематике – 3,1 - 7 балл. • Отчет оформлен с серьезными недостатками, тема не раскрыта или изложена с существенными ошибками, не соответствуют тематике, либо отсутствуют полностью – 0 - 3 балл.
5.	Экзамен	Проводится преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, в письменной форме. Билет содержит 3 вопроса по всем разделам дисциплины. Билеты выдаются по вариантам. Ответ пишется на листе бумаги, выданном преподавателем. Студентам не разрешено пользоваться конспектами, литературой, телефонами и иными средствами связи и информации. Время подготовки ответа должно составлять не более одной пары, т.е. 1 час 30 минут. Оценка результатов объявляется в день проведения экзамена или не позднее следующего рабочего дня после даты зачета. 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. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов – 18-20 балл. • 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 балл. • 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 прояснения теории; при изложении теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных компетенций – 11-13 балл. • студент не смог раскрыть теоретическое содержание материала в минимальном объеме, предусмотренном программой; отсутствует последовательность изложение и употребление необходимой терминологии – 0-11 балл.