

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

Расчёт и конструирование электроизоляционных систем

Направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа	Электротехника		
Специализация	Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

И.о. заведующего кафедрой - руководителя отделения на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель		А.С. Ивашутенко
		П.В. Тютёва
		А.П. Леонов

2020 г.

1. Роль дисциплины «Расчёт и конструирование электроизоляционных систем» 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
Расчет и конструирование электроизоляционных систем	8	ПК(У)-5	Способен определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	Р11	ПК(У)-5.В4	Владеет навыками расчета электроизоляционных конструкций и систем с использованием прикладного программного обеспечения
					ПК(У)-5.У4	Умеет анализировать и принимать решения при конструировании электроизоляционных систем с учетом особенностей эксплуатационных воздействий
					ПК(У)-5.34	Знает основные методы расчетов электрических и тепловых полей в электроизоляционных системах

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	Уметь рассчитывать показатели надежности и безотказности как отдельных структурных элементов, так и изделий в целом	ПК(У)-5	Р9	Контрольная работа, практическое занятие, защита лабораторной работы, экзамен, защита курсового проекта
РД 2	Уметь использовать современные математические пакеты и программные продукты для решения задач по проектированию систем электрической изоляции	ПК(У)-5	Р2-9	Контрольная работа, практическое занятие, защита лабораторной работы, экзамен, защита курсового проекта
РД 3	Применять знания об электрических свойствах материалов для улучшения характеристик моделируемых электротехнических изделий	ПК(У)-5	Р1	Контрольная работа, практическое занятие, защита лабораторной работы, экзамен, защита курсового проекта

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, курсовое проектирование, практики, лабораторные работы) 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

Шкала для оценочных мероприятий курсового проекта

% выполнения заданий дифференциального зачета	Диф. зачет, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	54 ÷ 60	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близких к максимальному.
70% ÷ 89%	42 ÷ 53	«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%	33 ÷ 41	«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 ÷ 32	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям.

4. Перечень типовых заданий

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
1.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Какие различают структурные элементы электротехнических систем? 2. Какие различают источники питания, их виды? 3. В чем заключается сущность регулирования электрического поля с помощью конденсаторных обкладок?
2.	Практическое занятие	Тематика практических занятий: 1. Выбор материала диэлектрика, рабочей напряженности поля. Определение толщины изоляции 2. Основные характеристики изоляционных систем. Вопросы: 1. В чем особенность работы маслобарьерной изоляции 2. Основные этапы расчета внутренней изоляции вводов (и их описание)
3.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Что характеризуют критерии подобия? Общие понятия 2. Какие различают основные характеристики электрического поля? 3. Какой механизм лежит в основе в основе электродинамических (ЭД) приборов?
4.	Экзамен	Вопросы: 1. Методы и способы регулирования электрического поля для внутренней и наружной изоляции ЭИК. 2. Особенности регулирования электрического поля с помощью конденсаторных обкладок. 3. Несинусоидальные периодические токи, их причины и свойства
5.	Защита курсового проекта	Тематика проектов: 1. Расчет косинусного конденсатора на номинальное напряжение 6,3 кВ с комбинированной изоляцией. 2. Высоковольтные вводы с комбинированной бумажно-масляной изоляцией на напряжение 35-750 кВ. 3. Расчет электротермического конденсатора на номинальное напряжение 6,3 кВ с комбинированной бумажно-пленочной изоляцией.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>Вопросы к защите:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дифференциальное уравнение теплового баланса на участках параллельного и перпендикулярного теплоотвода. 2. Распределение температуры в ЭИК. Расчет температуроперепадов. 3. Определение коэффициента теплоотдачи с учетом принудительного охлаждения.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Контрольная работа	<p>Проводится преподавателем, ведущим практические занятия по данной дисциплине, в письменной форме. Билет содержит 3 теоретических вопроса по темам всех пройденных разделов. Билеты выдаются по вариантам. Ответ пишется на листе бумаги обучающегося. Обучающимся не разрешено пользоваться конспектами, дополнительной литературой, телефонами. Время подготовки ответа должно составлять не более одной пары, т.е. 1 час 35 минут. Оценка результатов объявляется в день проведения контрольной работы или не позднее трех рабочих дней после ее проведения.</p>
2.	Практическое занятие	<p>Проводится преподавателем в устной форме. Обучающийся выполняет решение очередного раздела курсового проекта. Далее обучающемуся задаются вопросы по теме, рассматриваемой в главе. Количество вопросов не ограничено. Оценка результатов объявляется в день проведения практического занятия.</p>
3.	Защита лабораторной работы	<p>Проводится преподавателем, ведущим лабораторные занятия по данной дисциплине, в устной форме. Защита представляет собой ответы обучающегося на вопросы преподавателя по теме лабораторной работы. Количество вопросов варьируется от 2 до 4 в зависимости от темы. Обучающимся не разрешено пользоваться конспектами, дополнительной литературой, телефонами. Оценка результатов объявляется в день проведения лабораторной работы.</p>
4.	Экзамен	<p>Проводится преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, в письменной форме. Билет содержит 3 теоретических вопроса по всем разделам дисциплины. Билеты выдаются по вариантам. Ответ пишется на листе бумаги, выданном преподавателем. Обучающимся не разрешено пользоваться конспектами, дополнительной литературой, телефонами. Время подготовки ответа должно составлять не более одной пары, т.е. 1 час 35 минут. Оценка результатов объявляется в день проведения экзамена или не позднее следующего рабочего дня после его проведения.</p>

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
5.	Защита курсового проекта	<p>Курсовая работа выполняется в форме пояснительной записки и состоит из следующих разделов:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Расчет наружной изоляции; ▪ Расчет внутренней изоляции; ▪ Механический расчет; ▪ Расчет фарфоровой покрышки; ▪ Расчет узла крепления покрышки и фланца к корпусу; ▪ Тепловой расчет; ▪ Расчет срока службы; ▪ Конструктивные расчеты; ▪ Расчет экрана; ▪ Расчет маслорасширителя; ▪ Расчет цилиндрических витых пружин; ▪ Расчет механической прочности токопроводящего стержня (трубы) на растяжение; ▪ Чертёж общего вида ввода; ▪ Заключение; <p>Исходные данные к разделам курсовой работы рассчитываются по вариантам. Все варианты курсовой работы имеют один и тот же перечень заданий, которые необходимо выполнить. Защита представляет собой ответы обучающегося на вопросы преподавателей по теме курсового проекта. Проводится преподавателями, ведущими лекционные и практические занятия. Время подготовки ответа не более 20 минут. Количество вопросов не ограничено. Оценка результатов объявляется в день проведения защиты. Подготовленная курсовая работа подписывается студентом и представляется преподавателю на проверку в установленные календарным рейтингом планом курсовой работы сроки. Проверка курсовых работ преподавателем осуществляется в течение трех дней после сдачи. Преподаватель оценивает выполнение курсовой работы и соответствие календарному рейтинговому плану по 40-балльной системе. Курсовая работа считается выполненной, а студент получает допуск к защите при получении 22 баллов, на титульном листе преподаватель делает отметку «К защите», проставляет набранное количество баллов и ставит подпись. Если в результате проверки студент получает меньшую сумму баллов, то работа возвращается студенту для доработки или переделки. Замечания преподаватель в письменном виде представляет студенту. На титульном листе делается отметка «Доработать» или «Переделать».</p>