

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Электромагнитная совместимость

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.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Физика пробоя конденсированных сред» 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
Физика пробоя конденсированных сред	8	УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	И.УК(У)-8.2	Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках выполняемого задания	УК(У)-8.2В1	Владеет методикой проведения расчетов по оценке уровней опасных и вредных факторов среды обитания; в выборе необходимых средств защиты и безопасности
						УК(У)-8.2У1	Умеет проводить контроль параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека, на их соответствие нормативным требованиям; применять средства защиты от отрицательных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности
						УК(У)-8.2З1	Знает поражающие факторы и их воздействие на человека и окружающую среду, требования обеспечения устойчивости функционирования промышленных предприятий
		ПК(У) -3	Способен проводить проектирование в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных методов	И.ПК(У)-3.1.	Способен проводить проектирование электроустановок и аппаратов различных типов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных методов	ПК(У)-3.1В3	Владеет навыками работы с приборами для определения электромагнитных полей
						ПК(У)-3.1У3	Умеет проводить оценку влияния электромагнитных полей по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов
						ПК(У)-3.1З3	Знает виды электромагнитных помех и методы их снижения

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 основ обеспечения ЭМС в области профессиональной деятельности	И.УК(У)-8.2 И.ПК(У)-3.1.	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4	Опрос-допуск к лабораторной работе, защита лабораторной работы, контрольная работа, индивидуальное задание
РД 2	Умеет оценивать электромагнитную обстановку на объектах энергетики.	И.УК(У)-8.2 И.ПК(У)-3.1.	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4	Опрос-допуск к лабораторной работе, защита лабораторной работы, контрольная работа, индивидуальное задание
РД 3	Применять методы улучшения электромагнитной обстановки на объектах энергетики.	И.УК(У)-8.2 И.ПК(У)-3.1.	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4	Опрос-допуск к лабораторной работе, защита лабораторной работы, контрольная работа, индивидуальное задание

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 зачета/дифференцированного зачета

% набранных баллов	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

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос-допуск к лабораторной работе	Вопросы: 1. Что является причиной появления электрического поля от высоковольтных устройств? 2. Каковы требования техники безопасности при работе с прибором ПЗ-50? 3. Каков порядок подготовки прибора ПЗ-50 к измерениям?
2.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Какие мероприятия применяют для снижения напряженности электрического поля? 2. Перечислить факторы, влияющие на величину напряженности электрического поля под линией высокого напряжения. 3. Почему наличие растительности под ВЛ снижает напряженность электрического поля?
3.	Контрольная работа	Примеры вопросов выносимых на контрольные работы: 1. Поясните понятия «широкополосный» и «узкополосный» источник электромагнитных помех. Что является количественной характеристикой, данных понятий. 2. Поясните физические процессы, происходящие на высоковольтных воздушных линиях и приводящие к появлению электромагнитных помех. 3. Какие виды возможных связей между контурами и какие виды возможных путей проникновения помех вам известны? 4. В чем заключается вредное влияние гармонических составляющих напряжений и токов на элементы электрических сетей и узлов нагрузки? 5. Назовите основные этапы проведения работ по определению электромагнитной обстановки на энергообъекте.
4.	Индивидуальное задание	Темы индивидуальных заданий по разделам дисциплины: 1. Источники электромагнитных помех на электрических станциях и подстанциях. 2. Испытания технических средств на помехоустойчивость. 3. Экологическое и техногенное влияние коронного разряда на высоковольтных линиях электропередачи.

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 – 7,1 - 10 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 - 7 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 работы 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: - Продemonстрирован высокий уровень владения материалом, ответы развернутые, с использованием профессиональной терминологии – 15,1 - 20 балл. - Продemonстрирован хороший уровень владения материалом, ответы развернутые, с небольшими недостатками с использованием профессиональной терминологии – 10,1 - 15 балл. - Продemonстрирован удовлетворительный уровень владения материалом, ответы содержат серьезные ошибки или неточности – 5,1 - 10 балл. - Продemonстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом, ответы содержат принципиальные ошибки – 0 - 5 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 защищена 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 – 14,1 - 20 балл. - Работа оформлена с небольшими недостатками, тема раскрыта неточно или не в полном объеме, выводы по разделам представлены недостаточно четко, но в целом, соответствуют тематике – 6,1 - 14 балл.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		Отчет оформлен с серьезными недостатками, тема не раскрыта или изложена с существенными ошибками, не соответствуют тематике, либо отсутствуют полностью – 0 - 6 балл.