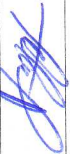


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Электромагнитная совместимость и электроизоляционные системы

Направление подготовки/ специальность Образовательная программа (направленность (профиль)) Специализация			13.04.02 Электроэнергетика и электротехника		
Уровень образования			Электромеханические системы автономных объектов и автоматизированный электропривод		
Курс			Авиакосмическая электроэнергетика		
Грудоемкость в кредитах (зачетных единицах)			высшее образование - магистратура		
			1	2	3

И.о. заведующего кафедрой - руководителя ОЭЭ на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель		A.C. Ивашутенко
		A.G. Гаргансеев
		A.P. Леонов

2020 г.

1. Роль дисциплины «Электромагнитная совместимость и электроизоляционные системы» 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
Электромагнитная совместимость и электроизоляционные системы	2	ПК(У)-3	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы	И.ПК(У)-3.1	Проводит работы по обработке научно-технической информации и результатов исследований при проведении исследовательских и опытно-конструкторских разработок электротехнического и электроомеханического электрооборудования летательных аппаратов	И-ПК(У)-3.1В1	Владет общими стадиями ведения, разработки и проектирования электроэнергетических и электротехнических систем бортового электрооборудования и их компонентов
						И-ПК(У)-3.1У1	Умest оценивать режимы работы электротехнических и электроомеханических узлов и систем электрооборудования летательных аппаратов
						И-ПК(У)-3.1З1	Знает основные положения теории электромагнитной совместимости и особенности эксплуатации электроизоляционных систем и кабельных изделий

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)	Зачет
Код	Наименование				
РД 1	Осуществлять контроль электрофизических свойств изоляции, параметров ЭМС и уровня отрицательных воздействий на электрооборудования летательных аппаратов	ПК(У)-5.1В1	Раздел 1, 2, 5	1. Защита лабораторных работ. 2. Защита индивидуальных заданий. 3. Семинары. 4. Контрольная работа 5.Зачет.	Зачет
РД 2	Оценивать влияние электромагнитных полей на электрооборудование летательных аппаратов и, выбирать технические элементы процесса эксплуатации	ПК(У)-5.1У1	Раздел 2		
РД 3	Разрабатывать мероприятия по обеспечению и устранению проблем ЭМС в процессе эксплуатации электрооборудования летательных аппаратов	ПК(У)-5.1З1	Раздел 3, 4, 5		

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» зачтено	Отличное понимание предмета, восторженные знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному значению
70% - 89%	«Хорошо» зачтено	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.» зачтено	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.» незачет	Результаты обучения не соответствуют минимальным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета / зачета

Степень сформированности результатов обучения	Баллы	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, восторженные 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
Опрос-допуск к лабораторной работе	1.	Вопросы: 1. Что понимается под техническим обеспечением электромагнитной совместимости? 2. Что является причиной появления электрического поля от высоковольтных устройств? 2. Какие мероприятия применяют для снижения напряженности электрического поля?
Опрос-защита по лабораторной работе	2.	Вопросы: 1. Что относится к числу основных задач анализа ЭМС? 2. Перечислите факторы, влияющие на величину напряженности электрического поля под линией высокого напряжения. 3. Почему наличие растительности под ВЛ снижает напряженность электрического поля?
Защита индивидуальных заданий	3.	Примеры заданий: 1. Решение задач. Рассчитать коэффициент экранирования плоского металлического экрана толщиной 0.05 мм на частоте 105 Гц в ближней и дальней зонах излучателя помех. Проводимость материала экрана 5.8·10 ⁸ См/м, относительная магнитная проницаемость 100. 2. Решение заданий в тестовой форме с выбором правильного ответа. Какой источник помех называют функциональным? Варианты ответа: 1. Если электромагнитная помеха для источника является полезным сигналом. 2. Если помехи носят побочный эффект в процессе работы источника. 3. Если источник создает кондуктивные помехи. 4. Если источник создает индуктивные помехи. 5. Если источник создает широкополосные помехи.
Семинар	4.	Пример темы для обсуждения: Мероприятия по обеспечению электромагнитной совместимости электрооборудования летательных аппаратов. Обеспечение электромагнитной совместимости технических средств в узлах нагрузки электрических сетей.
Контрольная работа	5.	Примеры вопросов выносимых на контрольные работы: 1. Назовите нормативные документы в области электромагнитной совместимости. 2. Перечислите виды электромагнитных помех. 3. Особенности конструкции питающих кабелей для ЧПП. 4. В чем разница между понятиями «Электроизоляционная система» и «Изолятор»?

5. Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1. Опрос-допуск к лабораторной работе	Опрос проводится устно перед выполнением лабораторной работы с целью определения готовности студента к выполнению программы работы. Преподаватель формулирует вопросы, связанные с тематикой лабораторной работы, ходом и порядком проведения эксперимента. При необходимости, вопросы могут быть разбиты на под вопросы или дополнены наводящими. Критерии оценивания: Развернутый ответ на вопрос – 1,5-2,5 баллов. Краткий ответ на вопрос с неточностями – 0-1,5 балла.

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
2.	Отчет по лабораторной работе	В ходе выполнения лабораторной работы обучающиеся проводят необходимые расчеты, заполняют таблицы, строят графики и завершают написание отчета выводами. Отчет по лабораторной работе содержит следующие пункты (могут варьироваться в зависимости от темы работы): – Титульный лист. – Цель работы. – Краткое изложение теоретических вопросов, касающихся содержания работы. – Термины и определения. – Используемые технические средства. – Описание задания (постановка задач, подлежащих выполнению). – Описание основной части (краткая характеристика лабораторной установки, ее схема, результаты измерений, представленные в форме таблиц и графиков). – Анализ полученных результатов. – Выводы, включающие в себя анализ полученных данных. – Список литературы. Отчет должен быть оформлен в соответствии со Стандартом 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 – 1-1,5 балла. Отчет оформлен с небольшими недостатками, расчеты выполнены верно и в полном объеме, выводы по разделам представлены в недостаточном объеме, но соответствуют тематике – 0,6-1 балла. Отчет оформлен с серьезными недостатками, расчеты выполнены не верно, выводы по разделам представлены в недостаточном объеме, не соответствуют тематике, либо отсутствуют полностью – 0-0,5 балла.
3.	Опрос-защита по лабораторной работе	Опрос проводится письменно после проверки 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 под вопросы или дополнены наводящими. Критерии оценивания: Развернутые ответы на вопросы, показано глубокое владение материалом – 3-6 балла. Развернутые ответы на вопросы, требуются наводящие вопросы, не показано глубокое владение материалом – 1-4 балла. Ответ на вопрос с неточностями, отсутствует понимание основной сути вопросов – 0-0,5 балл.
4.	Защита индивидуальных заданий.	Проводится в виде получения индивидуального задания, его подготовка в аудиторное время и самостоятельное время, проверкой, собеседованием с оценкой в баллах результата выполнения. Критерии оценивания: Задание выполнено полностью, показано глубокое владение материалом – 9-10 баллов. Задание выполнено полностью, но при этом допущены незначительные ошибки в вычислениях, или некорректно представлен материал – 7-9 баллов. Задание выполнено со значительными ошибками или решено не полностью, не представлены требуемые материалы – 5,5-7 баллов. Задание не выполнено, или выполнено со значительными ошибками, представлены неверные материалы и пояснения – 0-5 баллов.
5.	Семинар	Проводится в виде получения задания, его подготовка в аудиторное время и самостоятельное время, составлении презентации, доклада и его обсуждения в виде дискуссии. Критерии оценивания: Задание выполнено полностью, показано глубокое владение материалом – 9-10 баллов. Задание выполнено полностью, но при этом допущены незначительные ошибки в изложении или некорректно

	Оценочные мероприятия
	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания представлен материал – 7-9 баллов. Задание выполнено со значительными ошибками, не полностью, не представлены требуемые материалы – 5,5-7 баллов. Задание не выполнено, или выполнено со значительными ошибками, представлены неверные материалы и пояснения – 0-5 баллов.
6.	Контрольная работа Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала по всем темам дисциплины. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. 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. Критерии оценивания: Продемонстрирован высокий уровень владения материалом, ответы развернутые, с использованием профессиональной терминологии - 9-10 баллов. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом, ответы развернутые, с небольшими недостатками с использованием профессиональной терминологии – 7-9 баллов. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом, ответы содержат серьезные ошибки или неточности – 5,5-7 баллов. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом, ответы содержат принципиальные ошибки – 0-5 баллов.