

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

Специальные кабельные изделия

Направление подготовки/специальность			13.04.02 Электроэнергетика и электротехника	
Образовательная программа (направленность (профиль))			Электромеханические системы автономных объектов и автоматизированный электропривод	
Специализация			Авиакосмическая электроэнергетика	
Уровень образования			высшее образование - магистратура	
Курс		2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)		6		
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)				Курсовой проект

И.о. заведующего кафедрой - руководителя ОЭЭ на правах кафедры Руководитель ООП		Ивашутенко А.С.
		Гарганеев А.Г.
		Васильева О.В.
Преподаватель		

2020 г.

1. Роль дисциплины «Специальные кабельные изделия» 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
Специальные кабельные изделия	3	ПК(У)-3	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы	И.ПК(У)-3.1	Владеет общими стадиями ведения, разработки и проектирования электроэнергетических и электротехнических систем бортового электрооборудования и их компонентов	ПК(У)-3.1B1	Владеет общими стадиями ведения, разработки и проектирования электротехнических и электрооборудования и их компонентов
						ПК(У)-3.1У1	Умеет оценивать режимы работы электротехнических и электромеханических узлов и систем электрооборудования
						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	Наименование	Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)	
РД1	Применять знания проведенных исследований в области разработки конструкций и применения специальных кабельных изделий	И.ПК(У)-3.1	Р1-5	Контрольная работа, семинар, допуск к лабораторной работе, защита лабораторной работы, экзамен	
РД2	Уметь осуществлять выбор материалов для элементов конструкции специальных кабельных изделий с учетом их свойств и условий эксплуатации	И.ПК(У)-3.1	Р1-5	Контрольная работа, семинар, допуск к лабораторной работе, защита лабораторной работы, экзамен	
РД3	Анализировать качество и дальность связи для полной оценки электрических свойств и правильного конструирования специальных кабельных изделий	И.ПК(У)-3.1	Р1-5	Контрольная работа, семинар, допуск к лабораторной работе, защита лабораторной работы, экзамен	
РД4	Уметь рассчитывать электрические характеристики и параметры влияния различных конструкций специальных кабельных изделий	И.ПК(У)-3.1	Р1-5	Контрольная работа, семинар, допуск к лабораторной работе, защита лабораторной работы, экзамен, КТП	
РД5	Применять знания физических основ процесса распространения электромагнитной энергии вдоль	И.ПК(У)-3.1	Р1-5	Контрольная работа, семинар, допуск к лабораторной работе, экзамен	

кабельных линий с учетом условий прокладки и эксплуатации		защита лабораторной работы, 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, всестороннее знание, 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 задания экзамена	Экзамен. балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всестороннее знание, 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 дифференцированного зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%...100%	90...100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70%...89%	70...89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55%...69%	55...69	«Удовл.»	Примемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0%...54%	0...54	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Поверхностный эффект в кабеле. 2. Способы увеличения дальности связи. 3. Особенности технологии изготовления жаростойких кабелей и проводов.
2.	Семинар	Тематика семинаров: 1. Анализ специальных радиочастотных кабелей: задержки, согласования и трансформации 2. Анализ конструкций и характеристик монтажных и нагревательных проводов 3. Анализ нагревательных кабелей для нефтедобывающей промышленности Вопросы: 1. Что применяют для увеличения степени задержки в специальных радиочастотных кабелях? 2. Какие используются изоляционные материалы повышенной нагревостойкости? 3. Назовите критерии работоспособности кабелей для нефтепромышленных электросистем.
3.	Допуск к лабораторной работе	Вопросы: 1. Какое условие соответствует режиму бегущей волны? 2. При каком соотношении диаметров R_1 коаксиального кабеля возникает максимальная электрическая прочность? 3. Какой частотный диапазон волн соответствует оптическому диапазону?
4.	Защита лабораторной работы	Вопросы:

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
		1. Как изменяются первичные параметры кабелей связи в зависимости от частоты? Объяснить зависимость. 2. От каких параметров зависит дальность связи? 3. Чем в конструктивном отношении различаются между собой однопроводные и многопроводные волоконные световоды?
5.	Экзамен	Практические задачи: 1. Дан кабель РК-50-1-11, внутренний диаметр $d=0,32$ (мм), внешний диаметр $D=1$ (мм), коэф-т скрутки $k_c=1$, коэф-т оплетки $k_0=1,6$, коэф-т, учитывающий покрытие $k_p=1,5$, частота $f=2 \cdot 10^9$ (Гц). Определить погонное активное сопротивление R_0 (Ом/м) кабеля. 2. Даны первичные параметры кабеля МКСА: $R_0=64$ (Ом/км); $L_0=0,8 \cdot 10^{-3}$ (Гн/км); $G_0=9,4 \cdot 10^{-6}$ (См/км); $C_0=24 \cdot 10^{-9}$ (Ф/км). Определить при $f=10^5$ (Гц) волновое сопротивление Z_B. 3. Для кабеля рассчитать индуктивную связь m взаимного влияния, если ток во влияющей цепи $I_1=3 \cdot e^{j45^\circ}$ (А), е.д.с. в цепи, подтвержденной влиянию $E_2=150 \cdot e^{j30^\circ}$ (В), частота $f=2 \cdot 10^6$ (Гц). Теоретические вопросы: 1. Частотные ограничения кабеля с прерывистой изоляцией (например, шайбовой). 2. Основные параметры взаимного влияния. 3. Основные принципы конструирования гибких кабелей.
6.	Курсовой проект	1. Расчет конструкции кабеля БИФ (Э) 2. Расчет конструкции кабеля БПРЛ 3. Расчет конструкции кабеля БФСЭЗ 4. Расчет конструкции кабеля ПТЛЭ-200 5. Расчет конструкции кабеля ПТЛА-300 6. Расчет конструкции провода МС-16 7. Расчет конструкции кабеля БИФНЭЗ 8. Расчет конструкции радиочастотного кабеля повышенной теплостойкости 9. Расчет конструкции провода МС-32 10. Расчет конструкции провода ВПВЛЭ

5. Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Контрольная работа	Проводится преподавателем, ведущим практические занятия по данной дисциплине, в письменной форме. Билет содержит 4 теоретических вопроса по темам всех пройденных разделов. Билеты выдаются по вариантам. Ответ пишется на листе бумаги обучающегося.

Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
	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.
2. Семинар	Проводится преподавателем, ведущим практические занятия по данной дисциплине, в устной форме. Обучающийся готовит презентацию по теме семинарского занятия в Power Point. Темы выдаются заранее. Время выступления не более 10 минут. Далее обучающемуся задаются вопросы по теме доклада. Количество вопросов не ограничено. Оценка результатов объявляется в день проведения семинара.
3. Допуск к лабораторной работе	Проводится преподавателем, ведущим лабораторные занятия по данной дисциплине, в письменной форме. Допуск представляет собой ответы на вопросы теста по теме лабораторной работы. Обучающемуся выдается карточка, которая содержит 5 вопросов и предлагается по 5 ответов на каждый вопрос, требуется выбрать 1 ответ из 5 предложенных и обосновать его. Карточки выдаются по вариантам. Ответ пишется на листе бумаги обучающегося. Обучающимся не разрешено пользоваться конспектами, дополнительной литературой, телефонами. Время подготовки ответа должно составлять не более 15 минут. Обучающийся допущен к выполнению лабораторной работы, если он ответил правильно минимум на 3 вопроса из 5. Оценка результатов объявляется в день проведения лабораторной работы.
4. Защита лабораторной работы	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 варьирует от 2 до 4 в зависимости от темы. Обучающимся не разрешено пользоваться конспектами, дополнительной литературой, телефонами. Оценка результатов объявляется в день проведения лабораторной работы.
5. Экзамен	Проводится преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, в письменной форме. Билет содержит 3 практических задачи и 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.
6. Курсовой проект	Курсовой проект выполняется на основе технического задания. Оценка курсового проекта складывается из оценки выполнения курсового проекта и защиты

Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
	курсового проекта. Выполнение курсового проекта согласно календарному рейтингу плану оценивается по 40-балльной шкале. Критерии оценивания для выполнения курсового проекта: 1. Полнота раскрытия теоретического раздела – до 10 баллов; 2. Качество расчетов – до 15 баллов; 3. Правильность и аргументированность сделанных выводов – до 5 баллов; 4. Последовательность и логичность изложения материала – до 5 баллов; 5. Работа оформлена по стандарту ТПУ – 5 баллов. Защита курсового проекта оценивается по 60-балльной шкале. Критерии оценивания защиты курсового проекта: 1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования – до 20 баллов. 2. Демонстрация навыков проведения расчетов и оценки полученных результатов исследований – до 20 баллов. 3. Качество ответов на вопросы – до 20 баллов. Итоговая оценка за курсовой проект определяется на основе полученной суммы баллов за выполнение курсового проекта и баллов, набранных при защите согласно календарному рейтингу плану дисциплины. Защита КП происходит публично перед комиссией и группой студентов с представлением презентации. Допускается применение чертежей формата А3, А2. Студент, осящая тему проекта, формулирует актуальность темы, цель работы, излагает основную часть, делает выводы по работе и заключение. После доклада сначала студенты задают вопросы защищающемуся, а затем члены комиссии. Оценка результатов защиты КП производится членами комиссии в соответствии с балльной системой, принятой в рейтинг-плане дисциплины.