

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2018 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Электротехническое материаловедение

Направление подготовки/специальность	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Инжиниринг электропривода и электрооборудования		
Специализация	Электропривод и автоматика		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		

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

2020 г.

1. Роль дисциплины «Электротехническое материаловедение» 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
Электротехническое материаловедение	5	ОПК(У)-5	Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-5.2	Выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками на основании знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов	ОПК(У)-5.2В1	Владеет навыками контроля электрических характеристик, монолитности и степени увлажнения изоляции электротехнических устройств
						ОПК(У)-5.2У1	Умеет осуществлять подбор электротехнических материалов для изготовления основных элементов электротехнических конструкций и приборов в зависимости от условий их эксплуатации
						ОПК(У)-5.2У2	Умеет определять пригодность электроизоляционных материалов к дальнейшей эксплуатации
						ОПК(У)-5.2З1	Знает физические процессы, протекающие в электротехнических материалах при их эксплуатации, основные свойства материалов
						ОПК(У)-5.2З2	Знает основные материалы, а также технологию их изготовления материалов, применяемых в электротехнических устройствах

1. 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			
РД1	Применять знания проведенных исследований в области разработки и применения электротехнических материалов и изделий	И.ОПК(У)-5.2	Раздел 1. Связи между частицами вещества и основы зонной теории Раздел 2. Магнитные материалы Раздел 3. Проводниковые и сверхпроводниковые материалы Раздел 4. Полупроводниковые	Индивидуальное задание, контрольная работа, семинар, допуск к лабораторной работе, защита лабораторной работы, экзамен

			материалы Раздел 5. Диэлектрические материалы	
РД2	Уметь осуществлять выбор электротехнических материалов и изделий с учетом их свойств и условий применения	И.ОПК(У)-5.2	Раздел 2. Магнитные материалы Раздел 3. Проводниковые и сверхпроводниковые материалы Раздел 4. Полупроводниковые материалы Раздел 5. Диэлектрические материалы	Индивидуальное задание, контрольная работа, семинар, допуск к лабораторной работе, защита лабораторной работы, экзамен
РД3	Объяснять влияния воздействующих нагрузок на свойства электротехнических материалов и изделий	И.ОПК(У)-5.2	Раздел 2. Магнитные материалы Раздел 3. Проводниковые и сверхпроводниковые материалы Раздел 4. Полупроводниковые материалы Раздел 5. Диэлектрические материалы	Индивидуальное задание, контрольная работа, семинар, допуск к лабораторной работе, защита лабораторной работы, экзамен

2. 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

3. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Индивидуальное задание	Тематика заданий: 1. Расчет индуктивности феррита 2. Расчет нагревательного элемента и выбор проводникового материала 3. Расчет емкости и диэлектрических потерь коаксиальной конструкции
2.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Что такое явление магнитострикции и где оно используется? 2. Какие материалы с точки зрения зонной теории твердых тел относятся к проводникам? 3. В чем заключается эффект Холла?
3.	Семинар	Тематика семинаров: 1. Анализ применения цветных металлов и сплавов 2. Анализ основных методов выращивания сверхчистых монокристаллов

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		3. Анализ основных диэлектрических материалов, применяемых в кабельной технике Вопросы: 1. Какие сплавы называются антифрикционными? 2. Для чего применяется метод рентгеноструктурного анализа? 3. Что относится к волокнистым электроизоляционным материалам и слоистым пластикам?
4.	Допуск к лабораторной работе	Вопросы: 1. Как ведет себя диамагнетик в однородном поле? 2. Как выглядит зависимость магнитной проницаемости ферромагнитных материалов от температуры? 3. Что такое ток абсорбции?
5.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Какое основное отличие кривой намагничивания магнитомягких и магнитотвердых материалов? 2. В чем принципиальное отличие проводников и диэлектриков? 3. Что понимается под электрической прочностью диэлектрика?
6.	Экзамен	Вопросы: 1. Что из себя представляют магнитодиэлектрики? Область их применения. 2. Как изменяется электропроводность проводников при повышении температуры? 3. Как происходит пробой жидкого диэлектрика с твердыми примесями?

4. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Индивидуальное задание	Проводится обучающимся дома в письменной форме. Задание содержит несколько пунктов, требующих обращения к справочникам по электротехническим материалам. Отчет оформляется в MS Word на листах формата А4. Срок выполнения 2 недели. Оценка результатов объявляется в день сдачи отчета обучающимся или не позднее трех рабочих дней после сдачи отчета.
2.	Контрольная работа	Проводится преподавателем, ведущим практические занятия по данной дисциплине, в письменной форме. Билет содержит 2 теоретических вопроса по одному из 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.
3.	Семинар	Проводится преподавателем, ведущим практические занятия по данной дисциплине, в устной

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		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.
4.	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.
5.	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.
6.	Экзамен	Проводится преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, в письменной форме. Билет содержит 4 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.