

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

Электротехническое материаловедение

Направление подготовки	13.04.02 Электротехника и электротехника	
Образовательная программа	Электротехника	
Специализация	Электроснабжение	
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат	
Курс	3	5 семестр
Трудоёмкость в кредитах (зачетных единицах)	3	

И.о. заведующего кафедрой – руководителя отделения на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель		Ивашутенко А.С.
		Шестакова В.В.
		Никитин Д.С.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Электротехническое материаловедение» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Электротехническое материаловедение	5	ОПК(У)-2.	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Р7, Р11	ОПК(У)-2.В17	Владеет навыками контроля электрических характеристик, монолитности и степени увлажнения изоляции электротехнических устройств
					ОПК(У)-2.У17	Умеет осуществлять подбор электротехнических материалов для изготовления основных элементов электротехнических конструкций и приборов в зависимости от условий их эксплуатации.
					ОПК(У)-2.317	Знает классификацию и виды изоляции высоковольтного энергетического оборудования

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 навыки контроля электрических характеристик, монолитности и степени увлажнения изоляции электротехнических устройств	ОПК(У)-2.	Раздел 2. Основные свойства, характеристики и классификация веществ по магнитным свойствам. Раздел 3. Основные свойства,	Оценивание лабораторной работы Индивидуальное задание Тестирование

			<p>характеристики и классификация проводниковых материалов. Раздел 4. Основные свойства, характеристики и классификация полупроводниковых материалов. Раздел 5. Основные свойства, характеристики и классификация диэлектрических материалов.</p>	
РД 2	<p>Производить подбор электротехнических материалов для изготовления основных элементов электротехнических конструкций и приборов в зависимости от условий их эксплуатации.</p>	ОПК(У)-2.	<p>Раздел 1. Общие положения. Раздел 2. Основные свойства, характеристики и классификация веществ по магнитным свойствам. Раздел 3. Основные свойства, характеристики и классификация проводниковых материалов. Раздел 4. Основные свойства, характеристики и классификация полупроводниковых материалов. Раздел 5. Основные свойства, характеристики и классификация диэлектрических материалов.</p>	<p>Оценивание лабораторной работы Индивидуальное задание Тестирование</p>
РД3	<p>Анализировать поведение изоляции высоковольтного энергетического оборудования в</p>	ОПК(У)-2.	<p>Раздел 2. Основные свойства, характеристики и классификация веществ по</p>	<p>Оценивание лабораторной работы Индивидуальное задание</p>

	соответствии с ее классом и видом		магнитным свойствам. Раздел 3. Основные свойства, характеристики и классификация проводниковых материалов. Раздел 4. Основные свойства, характеристики и классификация полупроводниковых материалов. Раздел 5. Основные свойства, характеристики и классификация диэлектрических материалов.	Тестирование
--	-----------------------------------	--	--	--------------

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

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	36 ÷ 40	«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%	28 ÷ 35	«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%	22 ÷ 27	«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 ÷ 21	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Оценивание лабораторной работы	Лабораторная работа № 1 "Изучение основных магнитных свойств ферро- и ферромагнитных материалов". Цель работы: Изучить процесс намагничивания ферри- и ферромагнетиков, установить основные параметры намагничивания. Выполнение лабораторной работы реализуется в дистанционном формате. В электронном курсе выложены методические указания для выполнения работы и исходные данные, полученные по приведенному ходу работы. Студентам необходимо выполнить аналитическую работу, т.е. произвести необходимые расчеты, заполнить таблицы, привести примеры расчетов, сделать выводы, ответить на контрольные вопросы и в итоге составить отчет. Номер варианта исходных данных соответствует последней цифре номера зачетной книжки (нечетная цифра - 1 вариант, четная цифра - 2 вариант). Общие исходные данные: Число витков $w_1 = w_2 = 100$ витков, $\rho_{\text{ср}} = l_{\text{ср}} = 55$ мм, $S = 63$ мм ² , $R_2 =$

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		560 Ом, $C = 3,3$ мкФ.
2.	Индивидуальное задание	<p>Описание индивидуального задания представлено во вложении в электронном курсе. Необходимо прикрепить файл оформленного в соответствии со стандартом ТПУ задания с титульным листом. Выполненное в соответствии с вариантом задание должно включать в себя цель работы, необходимый иллюстративный материал, расчеты, корректные формулы, пояснения, выводы, список литературы.</p> <p>Номер варианта определяется по последним двум цифрам номера зачетной книжки.</p> <p>Выполненные отчеты оцениваются по следующим критериям: своевременность представления работы, правильность оформления, правильность решения, наличие комментариев к решению.</p>
3.	Тестирование	<p>1. Как ведет себя парамагнетик в неоднородном магнитном поле?</p> <p>a. Стремится расположиться поперек силовых линий поля. b. Втягивается. c. Стремится расположиться вдоль силовых линий поля. d. Выталкивается.</p> <p>2. Что такое индукция насыщения?</p> <p>a. Индукция в материале, соответствующая техническому насыщению. b. Максимальная индукция в материале. c. Индукция, которая остается в материале после снятия внешнего поля. d. Индукция, при которой ферромагнетик теряет свои ферромагнитные свойства.</p> <p>3. Что такое температура Кюри?</p> <p>a. Температура, при которой начинается разрушение доменной структуры тепловым движением и ферромагнетик по магнитным свойствам переходит в парамагнитное состояние b. Температура, при которой происходит поворот магнитных моментов всех доменов в против направления поля. c. Температура, при которой происходит поворот магнитных моментов всех доменов по направлению поля. d. Температура, при которой происходит отжиг магнитотвердых ферритовых материалов.</p>

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания																																			
1.	Оценивание лабораторной работы	<p>Оценивание лабораторной работы включает оценку за выполнение лабораторной работы и представление отчета.</p> <p>В ходе выполнения лабораторной работы обучающиеся проводят необходимые исследования, заполняют таблицы, строят графики и завершают написание отчета выводами. Отчет по лабораторной работе размещается в электронном курсе для оценивания.</p> <p>Отчет по лабораторной работе должен содержать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Титульный лист. 2. Цель работы. 3. Перечень оборудования. 4. Исследуемые схемы. 5. Результаты исследований. 6. Необходимые графические построения и расчеты. 7. Выводы, включающие в себя анализ полученных данных. <p>Отчет должен быть оформлен в соответствии с правилами Стандарта ТПУ.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <table border="1" data-bbox="714 699 1962 1331"> <thead> <tr> <th data-bbox="714 699 976 730">Критерий оценивания</th> <th colspan="4" data-bbox="976 699 1962 730">Шкала оценивания</th> </tr> <tr> <th data-bbox="714 730 976 762"></th> <th data-bbox="976 730 1205 762">5 баллов</th> <th data-bbox="1205 730 1460 762">3 балл</th> <th data-bbox="1460 730 1731 762">1 балл</th> <th data-bbox="1731 730 1962 762">0 баллов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="714 762 976 890">Своевременность представления работы</td> <td data-bbox="976 762 1205 890">Работа сдана на проверку своевременно</td> <td data-bbox="1205 762 1460 890">Работа сдана на проверку с опозданием на 1-2 недели</td> <td data-bbox="1460 762 1731 890">Работа сдана на проверку с опозданием на 3-4 недели</td> <td data-bbox="1731 762 1962 890">Работа сдана на проверку значительно позже указанного срока</td> </tr> <tr> <td data-bbox="714 890 976 1043">Правильность оформления</td> <td data-bbox="976 890 1205 1043">Оформление работы соответствует требованиям к оформлению</td> <td data-bbox="1205 890 1460 1043">Оформление работы характеризуются незначительными отклонениями от требований</td> <td data-bbox="1460 890 1731 1043">Оформление работы характеризуются отклонениями от требований</td> <td data-bbox="1731 890 1962 1043">Оформление работы не соответствует требованиям к оформлению</td> </tr> <tr> <th data-bbox="714 1043 976 1075">Критерий оценивания</th> <th colspan="4" data-bbox="976 1043 1962 1075">Шкала оценивания</th> </tr> <tr> <th data-bbox="714 1075 976 1107"></th> <th data-bbox="976 1075 1205 1107">10 баллов</th> <th data-bbox="1205 1075 1460 1107">7 балла</th> <th data-bbox="1460 1075 1731 1107">5 балла</th> <th data-bbox="1731 1075 1962 1107">1 баллов</th> </tr> <tr> <td data-bbox="714 1107 976 1331">Правильность и полнота выполнения</td> <td data-bbox="976 1107 1205 1331">Все задания решены верно. Сделаны подробные комментарии к решению</td> <td data-bbox="1205 1107 1460 1331">Верно решены более 70 % заданий. Комментарии к решению сделаны во всех заданиях, но являются не подробными</td> <td data-bbox="1460 1107 1731 1331">Верно решены 70-55 % заданий. Комментарии к решению сделаны не во всех заданиях и комментарии не подробные</td> <td data-bbox="1731 1107 1962 1331">Задания решены неверно или верно решены менее 55 % от всех заданий. Комментарии к решению не сделаны</td> </tr> </tbody> </table> <p>Максимум за лабораторную работу – 20 баллов. Менее 10 баллов – необходима доработка.</p>	Критерий оценивания	Шкала оценивания					5 баллов	3 балл	1 балл	0 баллов	Своевременность представления работы	Работа сдана на проверку своевременно	Работа сдана на проверку с опозданием на 1-2 недели	Работа сдана на проверку с опозданием на 3-4 недели	Работа сдана на проверку значительно позже указанного срока	Правильность оформления	Оформление работы соответствует требованиям к оформлению	Оформление работы характеризуются незначительными отклонениями от требований	Оформление работы характеризуются отклонениями от требований	Оформление работы не соответствует требованиям к оформлению	Критерий оценивания	Шкала оценивания					10 баллов	7 балла	5 балла	1 баллов	Правильность и полнота выполнения	Все задания решены верно. Сделаны подробные комментарии к решению	Верно решены более 70 % заданий. Комментарии к решению сделаны во всех заданиях, но являются не подробными	Верно решены 70-55 % заданий. Комментарии к решению сделаны не во всех заданиях и комментарии не подробные	Задания решены неверно или верно решены менее 55 % от всех заданий. Комментарии к решению не сделаны
Критерий оценивания	Шкала оценивания																																				
	5 баллов	3 балл	1 балл	0 баллов																																	
Своевременность представления работы	Работа сдана на проверку своевременно	Работа сдана на проверку с опозданием на 1-2 недели	Работа сдана на проверку с опозданием на 3-4 недели	Работа сдана на проверку значительно позже указанного срока																																	
Правильность оформления	Оформление работы соответствует требованиям к оформлению	Оформление работы характеризуются незначительными отклонениями от требований	Оформление работы характеризуются отклонениями от требований	Оформление работы не соответствует требованиям к оформлению																																	
Критерий оценивания	Шкала оценивания																																				
	10 баллов	7 балла	5 балла	1 баллов																																	
Правильность и полнота выполнения	Все задания решены верно. Сделаны подробные комментарии к решению	Верно решены более 70 % заданий. Комментарии к решению сделаны во всех заданиях, но являются не подробными	Верно решены 70-55 % заданий. Комментарии к решению сделаны не во всех заданиях и комментарии не подробные	Задания решены неверно или верно решены менее 55 % от всех заданий. Комментарии к решению не сделаны																																	
2.	Индивидуальное задание	Критерии оценки индивидуального задания:																																			

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания				
		Критерий оценивания	Шкала оценивания			
			2 баллов	1 балл	0,5 балла	0 баллов
		Своевременность представления работы	Работа сдана на проверку своевременно	Работа сдана на проверку с опозданием на 1-2 недели	Работа сдана на проверку с опозданием на 3-4 недель	Работа сдана на проверку значительно позже указанного срока
		Правильность оформления	Оформление работы соответствует требованиям к оформлению ИДЗ	Оформление работы характеризуются незначительными отклонениями от требований	Оформление работы характеризуются отклонениями от требований	Оформление работы не соответствует требованиям к оформлению ИДЗ
		Критерий оценивания	Шкала оценивания			
			3 баллов	2 балла	1,5 балла	0 баллов
		Правильность решения	Все задания решены верно	Верно решены более 70 % заданий	Верно решены 70-55 % заданий	Задания решены неверно или верно решены менее 55 % от всех заданий
		Наличие комментариев к решению	Сделаны подробные комментарии к решению	Комментарии к решению сделаны во всех заданиях, но являются не подробными	Комментарии к решению сделаны не во всех заданиях и комментарии не подробные	Комментарии к решению не сделаны
<p>Максимум за индивидуальное задание – 10 баллов. Менее 4 баллов – необходима доработка.</p>						
3.	Тестирование	<p>Проводится в электронном курсе. Каждый студент выполняет индивидуально. Тест оценивается автоматически системой Moodle. Критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Правильный ответ на 9-10 вопросов – 4.5-5.0. • Правильный ответ на 7-8 вопросов – 3.5-4.0. • Правильный ответ на 4-6 вопросов – 2.0-3.0. • Правильный ответ на 0-3 вопросов – 0.0-1.5. 				