ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Расчет и проектирование трансформаторов

Код модуля	**Модуль**
1158905(1)	Расчет и проектирование электрических машин и трансформаторов

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Малыгин Игорь Вячеславович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	электротехники
2	Мойсейченков Александр Николаевич	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	электротехники

Согласовано:

Управление образовательных программ Ю.Д. Маева

Авторы:

- **Малыгин Игорь Вячеславович**, **Доцент**, **электротехники**
- **Мойсейченков Александр Николаевич**, **Доцент**, **электротехники**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Расчет и проектирование трансформаторов

1.	**Объем дисциплины в зачетных единицах**	3	
2.	**Виды аудиторных занятий**	Лекции Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия	
3.	**Промежуточная аттестация**	Зачет Курсовой проект	
4.	**Текущая аттестация**	Контрольная работа	3

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Расчет и проектирование трансформаторов

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	**Планируемые результаты обучения (индикаторы)**	**Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине**
1	**2**	**3**
ПК-18 -Способен выполнять расчеты электрических схем, конструктивных элементов, электрических и тепловых режимов работы силовых трансформаторов	З-1 - Изложить методики расчета и проектирования силовых трансформаторов П-1 - Иметь практический опыт использования методик расчета и проектирования силовых трансформаторов У-1 - Устанавливать последовательность действий при расчете и проектировании силовых трансформаторов	Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Контрольная работа № 3 Курсовой проект Лабораторные занятия Практические/семинарские занятия

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.40		
Текущая аттестация на лекциях	**Сроки – семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
контрольная работа	6,7	*30*
контрольная работа	6,11	*30*
контрольная работа	6,15	*40*
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.40		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет **Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.60**		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.30		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	**Сроки – семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
Расчёт магнитной системы трансформатора	6,15	50
работа на занятиях	6,16	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1.00		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет **Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0.00**		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –0.30		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	**Сроки – семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
Оформление отчёта	6,16	50
Работа на занятиях	6,16	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1.00		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет **Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0.00**		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	**Сроки – семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		

Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	**Сроки − семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
Оформление ПЗ	6,8	50
Оформление чертежа	6,12	50
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– 0.30		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – 0.70		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	**Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам**
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Расчёт параметров магнитной системы трансформатора
2. Расчёт конструкции обмоток трансформатора
3. Расчёт параметров короткого замыкания трансформатора

Примерные задания

По номинальным данным трансформатора определить его фазные токи и напряжения, а также определить сечение и длину стержня магнитной системы трансформатора.

LMS-платформа − не предусмотрена

5.1.3. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Моделирование переходных процессов в трансформаторе

2. Моделиование режимов нагрузки трансформатора
LMS-платформа − не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа № 1
Примерный перечень тем
1. Параметры магнитной системы трансформатора
Примерные задания
Почему в трансформаторе с шихтовкой магнитопровода типа "степ-леп" уменьшаются магнитные потери?
LMS-платформа − не предусмотрена

5.2.2. Контрольная работа № 2
Примерный перечень тем
1. Обмотки трансформатора
Примерные задания
Обмотка какой конструкции будет наиболее подходящей для трансформатора со следующими номинальными данными: ?
LMS-платформа − не предусмотрена

5.2.3. Контрольная работа № 3
Примерный перечень тем
1. Регулирование вторичного напряжения трансформатора
Примерные задания
В каких ситуациях в качестве системы регулирования напряжения предпочтительнее выбрать ПБВ?
LMS-платформа − не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет
Список примерных вопросов
1. Как и почему изменится поток в сердечнике трансформатора на холостом ходу, если число витков первичной обмотки увеличить в два раза?
2. Во сколько раз увеличатся потери в стали трансформатора, рассчитанного на 220 В, если его включить в сеть 380 В? Почему?
3. В каком состоянии находится магнитопровод трансформатора в опыте короткого замыкания? Почему?
LMS-платформа − не предусмотрена

5.3.2. Курсовой проект

Примерный перечень тем

1. Расчет силового трансформатора

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	**Контрольно-оценочные мероприятия**
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология самостоятельной работы	ПК-18	З-1 У-1 П-1	Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Контрольная работа № 3 Курсовой проект Лабораторные занятия