

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Электропривода и электрического транспорта (141)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №9 от 25 мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК»

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Электрооборудование и автоматизация в промышленности и энергетике

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Федорова Зинаида
Афанасьевна
Дата подписания: 20.06.2026

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил и согласовал: Арсентьев Олег
Васильевич
Дата подписания: 21.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Моделирование оборудования электроустановок» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКР-3 Способность к планированию, организации и ведению работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ПКР-3.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКР-3.1	Проявляет способность к моделированию эксплуатационных режимов работы объектов профессиональной деятельности	Знать Знать объекты профессиональной деятельности для моделирования эксплуатационных режимов работы. Уметь Уметь моделировать эксплуатационные режимы работы электроустановок при разработке технической документации. Владеть Владеть навыками моделирования промышленных и энергетических электромеханических объектов.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Моделирование оборудования электроустановок» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Математическое моделирование в энергетике и электротехнике», «Прикладные задачи в электротехнике и энергетике», «Электрические машины»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Системы управления электро- и энергоустановками», «Энергосберегающие технологии в электроустановках», «Проектная деятельность»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Учебный год № 3
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	14	14
лекции	8	8
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	6	6

Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	90	90
Трудоемкость промежуточной аттестации	4	4
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Учебный год № 3

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Моделирование элементов оборудования электроустановок	1	1			2, 3	2	1, 2	19	Отчет
2	Моделирование оборудования электроустановок с двигателями постоянного тока независимого возбуждения	3	2			4	1	1, 2	19	Отчет
3	Моделирование оборудования электроустановок с двигателями постоянного тока последовательного возбуждения	3	2			5	1	1, 2	19	Отчет
4	Моделирование оборудования электроустановок с асинхронными двигателями с фазным ротором	3	2			6	1	1, 2	19	Отчет
5	Моделирование оборудования электроустановок с асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором	3	1			1	1	1, 2	14	Отчет
	Промежуточная аттестация								4	Зачет
	Всего		8				6		94	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Моделирование элементов оборудования электроустановок	Моделирование нелинейных элементов с типовой нелинейностью. Моделирование нелинейных элементов с "гладкой" нелинейностью. Моделирование типовых динамических звеньев на ЭВМ
2	Моделирование оборудования электроустановок с двигателями постоянного тока независимого возбуждения	Структурное моделирование электроустановок с двигателями постоянного тока независимого возбуждения .
3	Моделирование оборудования электроустановок с двигателями постоянного тока последовательного возбуждения	Структурное моделирование электроустановок с двигателями постоянного тока последовательного возбуждения.
4	Моделирование оборудования электроустановок с асинхронными двигателями с фазным ротором	Структурное моделирование электроустановок с асинхронными двигателями с фазным ротором.
5	Моделирование оборудования электроустановок с асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором	Структурное моделирование электроустановок с асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Учебный год № 3

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Моделирование элементов оборудования электроустановок	1
2	Моделирование статических и динамических характеристик ДПТ НВ с жестким валом в системе реальных величин при пуске, регулировании скорости и торможении	1
3	Структурное моделирование ДПТ НВ с жестким валом в системе реальных величин	1

4	Структурное моделирование двигателя постоянного тока последовательного возбуждения с жестким валом в системе реальных величин	1
5	Структурное моделирование асинхронного двигателя с фазным ротором с жестким валом в системе реальных величин	1
6	Структурное моделирование асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором с жестким валом в системе реальных величин	1

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	48
2	Подготовка к сдаче и защите отчетов	42

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Работа в малых группах

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Федорова З. А. Моделирование электроприводов [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практических занятий для студентов по направлению подготовки 140600 "Электротехника, электромеханика и электротехнологии", специальности: 140604.65 "Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов" / З. А. Федорова, 2012. - 31 с.
<http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-4816.pdf>.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Федорова З. А. Моделирование электроприводов [Электронный ресурс] : методические указания по самостоятельной работе студентов по направлению 140600 "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" / З. А. Федорова, 2012. - 17 с.
<http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-4819.pdf>.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 учебный год 3 | Отчет

Описание процедуры.

Проверка отчета по практическому занятию №1.
 Устный опрос по теоретическому материалу работы.

Анализ результатов моделирования.

Критерии оценивания.

Уверенно моделирует эксплуатационные режимы работы электроустановок при разработке технической документации.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКР-3.1	Уверенно моделирует эксплуатационные режимы работы электроустановок при разработке технической документации.	Устное собеседование по теоретическим вопросам и/или тестирование. Выполнение практического задания. Подготовка и защита отчётов по лабораторным работам.

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Учебный год 3, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проводится в виде устного собеседование по теоретическим вопросам

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Уверенно моделирует эксплуатационные режимы работы объектов профессиональной деятельности при разработке технической документации.	Не может моделировать эксплуатационные режимы работы объектов профессиональной деятельности при разработке технической документации.

7 Основная учебная литература

1. Моделирование электроприводов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Иркут. гос. техн. ун-т, 2011. - 123.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-5051.pdf>

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Федорова З. А. Моделирование электроприводов [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практических занятий для студентов по направлению подготовки 140600 "Электротехника, электромеханика и электротехнологии", специальности: 140604.65 "Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов" / З. А. Федорова, 2012. - 31.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-4816.pdf>

2. Федорова З. А. Моделирование электроприводов [Электронный ресурс] : методические указания по самостоятельной работе студентов по направлению 140600 "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" / З. А. Федорова, 2012. - 17.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-4819.pdf>

3. Федорова З. А. Моделирование электроприводов [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов по направлению подготовки 140600 "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" / З. А. Федорова, 2012. - 58.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-4822.pdf>

4. Федорова З. А. Моделирование электроприводов : электронный курс / З. А. Федорова, 2022

[Сайт] – URL: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=5959>

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Windows Seven Professional [1x1000] RUS (проведен апгрейд с Microsoft Windows Seven Starter [5x200])-поставка 2010
2. Microsoft Office Professional Plus 2010_RUS_ поставка 2010 от ЗАО "СофтЛайн Трейд"

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютер ATX P4-630/1Gb/160/256/DVD/кл/мышь/LCD 17 Samsung
2. Компьютер ATX P4-630/1Gb/160/256/DVD/кл/мышь/LCD 17 Samsung
3. Компьютер ATX P4-630/1Gb/160/256/DVD/кл/мышь/LCD 17 Samsung
4. Компьютер ATX P4-630/1Gb/160/256/DVD/кл/мышь/LCD 17 Samsung
5. Компьютер ATX P4-630/1Gb/160/256/DVD/кл/мышь/LCD 17 Samsung
6. Компьютер ATX P4-630/1Gb/160/256/DVD/кл/мышь/LCD 17 Samsung
7. Компьютер ATX P4-630/1Gb/160/256/DVD/кл/мышь/LCD 17 Samsung
8. Компьютер ATX P4-630/1Gb/160/256/DVD/кл/мышь/LCD 17 Samsung
9. Компьютер ATX P4-630/1Gb/160/256/DVD/кл/мышь/LCD 17 Samsung
10. доска аудит белая
11. Компьютер ATX P4-630/1Gb/160/256/DVD/кл/мышь/LCD 17 Samsung
12. Компьютер ATX P4-630/1Gb/160/256/DVD/кл/мышь/LCD 17 Samsung
13. Компьютер ATX P4-630/1Gb/160/256/DVD/кл/мышь/LCD 17 Samsung
14. Компьютер ATX P4-630/1Gb/160/256/DVD/кл/мышь/LCD 17 Samsung
15. Компьютер ATX P4-630/1Gb/160/256/DVD/кл/мышь/LCD 17 Samsung
16. 6743 ШК -Щит ЩСУ