

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 04.02.2026 10:43:37
Уникальный программный ключ:
0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ffd301d635

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА
(ФИЛИАЛ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УиНР ВО
ОИВТ (филиал) ФГБОУ ВО «СГУВТ»

Калекин В.В.

« ____ » ____ 20 ____ г.

Шифр дисциплины: 2021.26.05.06.02
(шифр ОПОП)

Б1.О.22
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля):

Теоретические основы электротехники

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Омск

2021
(год утверждения)

Составлена _____
(должность) кафедрой _____
(сокращенное наименование кафедры)

_____ , _____
(ученая степень) (ученое звание) _____
(И.О. Фамилия)

_____ С.И. Петров _____ 20 ____ г.
(подпись) (И.О. Фамилия) число месяц год

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электротехники и
электрооборудования

(наименование кафедры полностью)

от « ____ » 20 ____ г., Протокол № ____
число месяц год

Зав. кафедрой _____
(сокращенное наименование кафедры) _____
(подпись) _____
(И.О. Фамилия)

Согласована:

Руководитель ОПОП _____
(ученая степень, ученое звание) _____
(подпись) _____
(И.О. Фамилия)

Заведующий библиотекой ОИВТ _____
(подпись) _____
(И.О. Фамилия)

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цели дисциплины

Целью данной дисциплины является подготовка специалиста к эксплуатации, проведению испытаний и определению работоспособности судового электрооборудования и средств автоматики и электроники

Компетенция		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	
ОПК-2	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	Знать: 3.ОПК-2.1 – основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью; Уметь: У.ОПК-2.2 – применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью; Владеть: Н.ОПК-2.3 – навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью
ОПК-3	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	Знать: 3.ОПК-3.1 – способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных; Уметь: У.ОПК-3.2 – обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты; Владеть: Н.ОПК-3.3 – навыками работы с измерительными приборами и инструментами

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части основной профессиональной образовательной программы.

3 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для очной формы обучения:
(очной, очно-заочной или заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Семестр 7						
Экзамены	Зачеты	Зачеты оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	КР	По з.е.	По плану	в том числе			Экспертное	Факт	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРС	Контроль
								Контактная работа	СРС	Контроль									
		3				108	108	36	72		3	3	3	16	8	8	4	72	
в том числе тренажерная подготовка:																			

Для заочной формы обучения:
(очной, очно-заочной или заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Курс 3						
Экзамены	Зачеты	Зачеты оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	КР	По з.е.	По плану	в том числе			Экспертное	Факт	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРС	Контроль
								Контактная работа	СРС	Контроль									
		2				108	108	14	94		3	3	3	4	4	4	2	94	
в том числе тренажерная подготовка:																			

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СРС											
		Лек			Лаб			Пр			СРС		
		О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З
1	Раздел 1 Электрическая энергия, ее особенности и области применения												
1.1	Основные параметры электрической энергии	0,5									1		3
1.2	Особенности электрической энергии	0,5									1		3
1.3	Области применения электрической энергии	0,5									3		2
2	Раздел 2 Основные понятия и законы электромагнитного поля и теории цепей												
2.1	Основные понятия в теории электромагнитного поля	0,5									2		3
2.2	Физический и математический смысл уравнений Максвелла	0,5									3		3
2.3	Основные понятия в теории цепей	0,5		0,5							4		5
3	Раздел 3 Линейные электрические цепи постоянного тока												
3.1	Основные понятия и законы электрических цепей постоянного тока	0,5		0,5							7		7
3.2	Методы расчета цепей	2		0,5	2		1	2		1	7		9
4	Раздел 4 Линейные электрические цепи переменного тока												
4.1	Основные понятия в теории цепей синусоидального тока	1		0,5							5		6
4.2	Режимы работы однофазных цепей на активную, индуктивную и емкостную нагрузку	1		0,5	2		1				5		5
4.3	Методы расчета цепей	1		0,5				2		1	5		8
4.4	Резонансы в цепях синусоидального тока	0,5			1						2		4
4.5	Цепи с взаимной индукцией	0,5			1		1				2		4
5	Раздел 5 Трехфазные цепи												
5.1	Основные понятия в теории трехфазных цепей	1									2		3
5.2	Особенности расчета трехфазных цепей. Векторные диаграммы при анализе трехфазных цепей	0,5		0,5	2		1	2		1	6		6
6	Раздел 6 Переходные процессы в линейных электрических цепях												
6.1	Основные понятия и	0,5									2		2

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СРС											
		Лек			Лаб			Пр			СРС		
		О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З
	законы переходного процесса												
6.2	Характеристическое уравнение и свойства его корней	0,5									2		2
6.3	Классический метод расчета переходных процессов	2		0,5				2		1	5		6
7	Раздел 7 Нелинейные электрические цепи												
7.1	Основные понятия в теории нелинейных цепей	0,5									1		2
7.2	Методы расчета цепей постоянного и переменного тока	0,5									3		5
8	Раздел 8 Магнитные цепи												
8.1	Основные понятия и законы в теории магнитных цепей	0,5									2		2
8.2	Методы расчета цепей	0,5									2		3
Итого		16		4	8		4	8		4	72		94

Примечания: О – очная форма обучения, ОЗ – очно-заочная форма обучения, З – заочная форма обучения

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины

Раздел 1 Электрическая энергия, ее особенности и области применения

Тема 1.1 Основные параметры электрической энергии (ЭЭ)

Понятия «напряжение», «ток», «частота»,...Качество ЭЭ

Тема 1.2 Особенности ЭЭ

Особенности восприятия, преобразования, передачи, использования ЭЭ

Тема 1.3 Области применения ЭЭ

Применение ЭЭ в промышленности, сельском хозяйстве, быту, на транспорте

Раздел 2 Основные понятия и законы электромагнитного поля и теории цепей

Тема 2.1 Основные понятия в теории электромагнитного поля (ЭМП)

Векторы ЭМП. Понятие «полный ток». Параметры, описывающие свойства среды. Составляющие ЭМП

Тема 2.2 Физический и математический смысл уравнений Максвелла

Дж. К. Максвелл – автор теории ЭМП в виде системы уравнений. Связь основных векторов ЭМП

Тема 2.3 Основные понятия в теории цепей

Классификация электрических и магнитных цепей. Источники и потребители ЭЭ. Параметры, описывающие свойства цепей

Раздел 3 Линейные электрические цепи постоянного тока

Тема 3.1 Основные понятия и законы электрических цепей постоянного тока

Идеальные и реальные источники ЭДС и тока. Резисторы. Виды соединения резисторов и способы преобразования схем соединения резисторов. Геометрия схемы. Законы Ома и Кирхгофа

Тема 3.2 Методы расчета цепей

Методы контурных токов, узловых потенциалов и наложения

Раздел 4 Линейные электрические цепи переменного тока

Тема 4.1 Основные понятия в теории цепей синусоидального тока

Общая форма записи синусоидального тока и параметры, описывающие его величину. Графическое изображение синусоиды. Период и частота

Тема 4.2 Режимы работы однофазных цепей на активную, индуктивную и емкостную нагрузку

Резистор, катушка индуктивности, конденсатор – идеализированные элементы электрической цепи. Активное, индуктивное и емкостное сопротивления участков цепи. Фазовые соотношения векторов напряжения и тока на этих участках

Тема 4.3 Методы расчета цепей

Символический (комплексный) метод расчета цепей. Применение законов Ома и Кирхгофа в комплексной форме. Применение метода наложения при расчете цепей несинусоидального тока

Тема 4.4 Резонансы в цепях синусоидального тока

Условия возникновения резонансов напряжения и тока. Следствия резонансов. Частотные характеристики. Практическое использование резонансов

Тема 4.5 Цепи с взаимной индукцией

Условия появления взаимной индукции. Взаимная индуктивность и обусловленное ею дополнительное сопротивление в электрической цепи. Согласное и встречное включение индуктивно-связанных катушек. Особенности применения второго закона Кирхгофа при расчете цепей

Раздел 5 Трехфазные цепи

Тема 5.1 Основные понятия в теории трехфазных цепей

Получение трехфазной ЭДС. Схемы соединения трехфазных генератора и нагрузки. Смещение нейтрали. Мощность и баланс мощностей

Тема 5.2 Особенности расчета трехфазных цепей. Векторные диаграммы при анализе трехфазных цепей

Соединение звездой и треугольником, основные соотношения между фазными и линейными токами и напряжениями. Векторные диаграммы токов и напряжений для симметричных и несимметричных режимов

Раздел 6 Переходные процессы в линейных электрических цепях

Тема 6.1 Основные понятия и законы переходного процесса (ПП)

Определение ПП. Коммутация. Принужденные и свободные составляющие токов и напряжений. Законы коммутации. Начальные условия

Тема 6.2 Характеристическое уравнение и свойства его корней

Составление характеристического уравнения. Определение его степени. Свойства корней характеристического уравнения. Аperiodический и колебательный ПП

Тема 6.3 Классический метод расчета переходных процессов

Определение и основные этапы расчета классическим методом. Определение постоянных интегрирования. ПП в $R-L$ цепи. ПП в $R-C$ цепи. ПП в цепи второго порядка. ПП в цепи синусоидального тока

Раздел 7 Нелинейные электрические цепи

Тема 7.1 Основные понятия в теории нелинейных цепей

Классификация нелинейных элементов (н.э.). Вольтамперные характеристики н.э. Статическое и дифференциальное сопротивление

Тема 7.2 Методы расчета цепей постоянного и переменного тока

Расчет нелинейной цепи постоянного тока при последовательном и параллельном соединениях н.э. Аппроксимация характеристик н.э. степенными полиномами при расчете нелинейных цепей переменного тока

Раздел 8 Магнитные цепи

Тема 8.1 Основные понятия и законы в теории магнитных цепей

Основные векторы, характеризующие магнитное поле. Параметры магнитных цепей. Закон полного тока. Свойства ферромагнитных материалов. Петля гистерезиса

Тема 8.2 Методы расчета цепей

Расчет неразветвленной магнитной цепи. Прямая задача расчета разветвленной цепи. Обратная задача расчета разветвленной цепи

4.3 Содержание лабораторных работ

Раздел (тема) дисциплины	Тема лабораторной работы
Тема 3.2 Методы расчета цепей	Измерение токов и потенциалов. Проверка выполнения законов Кирхгофа. Проверка баланса мощностей
Тема 4.2 Режимы работы однофазных цепей на	Измерение и расчет параметров пассивных двухполюсников. Мощности. Векторные

Раздел (тема) дисциплины	Тема лабораторной работы
активную, индуктивную и емкостную нагрузку	диаграммы
Тема 4.4 Резонансы в цепях синусоидального тока	Определение резонансной емкости. Снятие частотных характеристик и построение векторных диаграмм
Тема 4.5 Цепи с взаимной индукцией	Исследование режимов цепей, содержащих индуктивно-связанные катушки. Построение векторных диаграмм
Тема 5.2 Особенности расчета трехфазных цепей. Векторные диаграммы при анализе трехфазных цепей	Режимы работы трехфазной цепи при соединении «звездой»

4.4 Содержание практических занятий

Раздел (тема) дисциплины	Тема практического занятия
Тема 3.2 Методы расчета цепей постоянного тока	Расчет токов ветвей методом узловых потенциалов
Тема 4.3 Методы расчета цепей синусоидального тока	Операции с комплексными числами. Расчет токов ветвей и мощности комплексным методом
Тема 5.2 Особенности расчета трехфазных цепей. Векторные диаграммы при анализе трехфазных цепей	Определение токов ветвей при соединении нагрузки «звездой» и «треугольником». Построение векторной диаграммы
Тема 6.3 Классический метод расчета переходных процессов	Определение начальных условий и принужденных составляющих. Составление системы уравнений по законам Кирхгофа. Определение постоянных интегрирования и нахождение заданной функции

4.5 Курсовая работа

Дисциплина не предусматривает курсовую работу

4.6 Курсовой проект

Дисциплина не предусматривает курсовой проект

4.7 Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу студента входит подготовка к занятиям по дисциплине путём изучения теоретического материала по источникам, указанным в перечне основной и дополнительной литературы, выполнение практических работ, оформление практических заданий и подготовка к их защите.

Контроль самостоятельной работы осуществляется в ходе практических и лабораторных занятий.

4.8 Интерактивные формы обучения

В процессе освоения данной учебной дисциплины интерактивные формы используются при изучении следующих разделов:

Раздел (тема) дисциплины	Количество часов		
	О	ОЗ	З
Раздел 2 Основные понятия и законы электромагнитного поля и теории цепей	2		1
Раздел 5 Трехфазные цепи	3		1
Раздел 6 Переходные процессы в линейных электрических цепях	2		1
Итого	7		3

4.9 Контрольная работа

Дисциплина не предусматривает контрольную работу

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Показатели оценивания	Описание показателя
Оценка «отлично» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий с использованием знаний, умений и навыков, полученных в ходе проведения освоения дисциплины, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне означает способность студента к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи
Оценка «хорошо» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые предоставлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке
Оценка «удовлетворительно» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне
Оценка «неудовлетворительно»	Обучаемый не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с

Показатели оценивания	Описание показателя
(не зачтено)	образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов проведения преддипломной практики и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Качественный вопрос: Применение методов расчета цепей с использованием преобразования цепи, законов Ома и Кирхгофа

Задача: Расчет линейной электрической цепи постоянного тока

Задача: Расчет линейной электрической цепи однофазного синусоидального тока

5.3 Перечень вопросов для итогового контроля по дисциплине

1. Основные параметры электрической энергии (ЭЭ)
2. Особенности восприятия, преобразования, передачи, использования ЭЭ
3. Области применения ЭЭ
4. Электромагнитное поле (ЭМП) как вид материи
5. Применение основных положений теории ЭМП к теории электрических цепей
6. Векторы ЭМП
7. Уравнения ЭМП в интегральной форме
8. Полный ток и его плотность
9. Уравнения Максвелла в дифференциальной форме
10. Уравнения и характер электростатического поля
11. Основные понятия и уравнения электрического поля в проводящей среде
12. Уравнения магнитного поля постоянных токов
13. Основные понятия в теории цепей
14. Идеальные и реальные источники ЭДС и тока
15. Резисторы. Виды соединения резисторов
16. Законы Ома и Кирхгофа
17. Методы расчета цепей
18. Основные понятия в теории цепей синусоидального тока
19. Режимы работы цепей на активную, индуктивную и емкостную нагрузку
20. Символический (комплексный) метод расчета цепей
21. Расчет цепей несинусоидального тока
22. Резонансы в цепях синусоидального тока
23. Цепи с взаимной индукцией
24. Получение трехфазной системы ЭДС. Схемы соединения трехфазных цепей
25. Соединение фаз нагрузки трехфазной цепи звездой
26. Соединение фаз нагрузки трехфазной цепи треугольником
27. Особенности расчета несимметричной трехфазной цепи. Смещение нейтрали
28. Мощность трехфазной цепи

29. Векторные диаграммы токов и напряжений трехфазной цепи
30. Основные понятия и законы переходного процесса
31. Характеристическое уравнение и свойства его корней
32. Классический метод расчета переходных процессов
33. Особенности расчета переходного процесса в цепи синусоидального тока
34. Нелинейные электрические цепи постоянного тока
35. Нелинейные электрические цепи переменного тока
36. Основные понятия и законы в теории магнитных цепей
37. Методы расчета магнитных цепей

5.4 Методические рекомендации к проведению итогового контроля по дисциплине

На итоговый контроль выносится учебный материал, рассмотренный на лекционных и практических занятиях, а также темы, которые были предложены для самостоятельного изучения.

Формой проведения итогового контроля по данной дисциплине является зачет с оценкой, который проводится в устной форме с использованием билетов, содержащих теоретическую и практическую часть. Также допустимо проведение итогового контроля в письменной форме. О форме проведения итогового контроля студенты должны быть оповещены заблаговременно.

Во время подготовки к ответу использование справочной литературы не допускается

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная учебная литература

1. Белов, Н.В. Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.В. Белов, Ю.С. Волков. — Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2012. - 432 с.
2. Жаворонков, М. А. Электротехника и электроника [Текст]: учеб. пособие/ М. А. Жаворонков, А. В. Кузин. - 4-е изд., испр. . - М. : Академия, 2011. - 394 с.
3. Данилов, И.А. Общая электротехника с основами электроники [Текст] : учебное пособие/ И. А. Данилов, П. М. Иванов. - 6-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2005. - 752 с.
4. Касаткин, А. С. Электротехника [Текст] : учебник для вузов/ А. С. Касаткин, М. В. Немцов. - 9-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2005. - 539 с.
5. Петров С. И. Теория стационарного электромагнитного поля. Краткий курс/ С.И. Петров – М.: Вузовская книга, 2017. – 104 с.
6. Петров С.И. Теоретические основы электротехники: учеб. пособие/ С.И. Петров – Омск: ОИВТ (филиал) ФГБОУ ВО «СГУВТ», 2018. – 208 с.

7.2 Дополнительная учебная литература

7. Бессонов, Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи [Текст]: Учебник / Л. А. Бессонов. - 10-е изд. - М. : Гардарики, 2000. - 638 с.
8. Малаенко, О. А. Теоретические основы электротехники и общая электроника : метод. указания к выполнению лаб. работ / О. А. Малаенко, С. И. Петров, А. А. Руппель. - Омск: ОИВТ ч. 1, 2010. - 26 с.
9. Малаенко О.А. ТОЭ: метод. указания к выполнению лаб. работ/ О.А. Малаенко, С.И. Петров - Омск: ОИВТ, ч. 2, 2013. – 37 с.
10. Петров, С. И. Теоретические основы электротехники. Установившиеся и переходные процессы в линейных электрических цепях [Текст] : учеб. пособие / С. И. Петров, А. А. Руппель ; ред. В. П. Горелов. - Омск: ОИВТ, 2009. - 137 с.

7.3 Периодические издания

1. Электротехника: науч.- техн. журнал - коллективный член академии электротехнических наук РФ. - М.: ЗАО "Знак", 1930 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0013-5860
2. Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотечная система «Юрайт»: <https://biblio-online.ru/>
4. Электронная библиотечная система «Библиокомплектатор»: <http://www.bibliocomplectator.ru/>

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. MS Excel. Математические вычисления
2. MathCad. Математические вычисления

9 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвиды дополнительного образования	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)
5.14	Теоретические основы электротехники	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: лабораторный стенд НТЦ «Теоретические основы электротехники» - 4 шт., Лабораторный стенд № 8 «Исследование работы следящего привода», Лабораторный стенд № 9 «Электрические машины переменного тока», Лабораторный стенд №10 «Сельсины» учебные парты не менее - 20 шт., стулья не менее - 20 шт., интерактивная доска TRIUMPH BOARD, настенные плакаты: «Переходные процессы в электрических цепях», «Резонанс напряжений», «Соединение треугольником», «Символический метод», «Законы Кирхгофа», «Законы Кирхгофа и Ома в символической форме» «Условные обозначения, применяемые на шкалах электроизмерительных приборов», «Соединение звездой»	644099, г. Омск, ул. Ивана Алексеева, д.2 (№ 92 на поэтажном плане (2П), 2 этаж) Ауд. 201К
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: лабораторный стенд НТЦ «Теоретические основы электротехники» - 4 шт., Лабораторный стенд № 8 «Исследование работы следящего привода», Лабораторный стенд № 9 «Электрические машины переменного тока», Лабораторный стенд №10 «Сельсины» учебные парты не менее - 20 шт., стулья не менее - 20 шт., интерактивная доска TRIUMPH BOARD, настенные плакаты: «Переходные процессы в электрических цепях», «Резонанс напряжений», «Соединение треугольником», «Символический метод», «Законы Кирхгофа», «Законы Кирхгофа и Ома в символической форме» «Условные обозначения, применяемые на шкалах электроизмерительных приборов», «Соединение звездой»	

		приборов», «Соединение звездой»	
		Помещение для самостоятельной работы: лабораторный стенд НТЦ «Теоретические основы электротехники» - 4 шт., Лабораторный стенд № 8 «Исследование работы следящего привода», Лабораторный стенд № 9 «Электрические машины переменного тока», Лабораторный стенд №10 «Сельсины» учебные парты не менее - 20 шт., стулья не менее - 20 шт., интерактивная доска TRIUMPH BOARD, настенные плакаты: «Переходные процессы в электрических цепях», «Резонанс напряжений», «Соединение треугольником», «Символический метод», «Законы Кирхгофа», «Законы Кирхгофа и Ома в символьной форме» «Условные обозначения, применяемые на шкалах электроизмерительных приборов», «Соединение звездой»	
		Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: лабораторный стенд НТЦ «Теоретические основы электротехники» - 4 шт., Лабораторный стенд № 8 «Исследование работы следящего привода», Лабораторный стенд № 9 «Электрические машины переменного тока», Лабораторный стенд №10 «Сельсины» учебные парты не менее - 20 шт., стулья не менее - 20 шт., интерактивная доска TRIUMPH BOARD, настенные плакаты: «Переходные процессы в электрических цепях», «Резонанс напряжений», «Соединение треугольником», «Символический метод», «Законы Кирхгофа», «Законы Кирхгофа и Ома в символьной форме» «Условные обозначения, применяемые на шкалах электроизмерительных приборов», «Соединение звездой»	