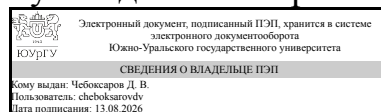


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



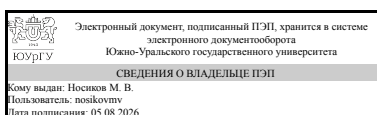
Д. В. Чебоксаров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.20 Электротехника
для направления 27.03.02 Управление качеством
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Автоматика

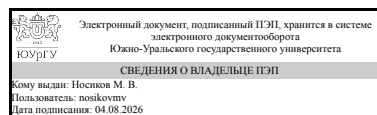
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.07.2020 № 869

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



М. В. Носиков

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., заведующий
кафедрой



М. В. Носиков

1. Цели и задачи дисциплины

Цели: теоретическая и практическая подготовка студентов в области электротехники - научить использованию основных законов электричества и магнетизма, объяснить принципы работы основных электротехнических и электронных устройств, дать представления об их электрических характеристиках, об эффективности применения электроэнергии, технике электробезопасности, экономии электроэнергии. Задачи: изучение основных законов электротехники и их практического применения для расчета простейших электрических цепей, изучение принципов работы различного электротехнического оборудования и полупроводниковых устройств, приобретение первоначальных навыков чтения простейших электрических схем, использования упрощенных методов расчета электрических цепей, выбора типового электрооборудования.

Краткое содержание дисциплины

Учебный курс подразумевает изучение следующих разделов: 1. Линейные электрические цепи постоянного тока 2. Линейные электрические цепи переменного тока 3. Трёхфазные цепи 4. Переходные процессы в линейных электрических цепях 5. Магнитные цепи с постоянной магнитодвижущей силой 6. Электрические машины 7. Полупроводниковые приборы 8. Полупроводниковые устройства 9. Основы цифровой техники

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	Знает: основные понятия и законы электротехники; методы расчета установившихся и переходных режимов электрических цепей; физическую сущность явлений в электрических цепях; основные характеристики и параметры современного электрооборудования, правила электробезопасности Умеет: применять методы анализа, расчета и моделирования электрических цепей и электрооборудования, выбирать стандартное электротехническое оборудование для решения задач профессиональной деятельности Имеет практический опыт: расчёта и анализа электрических цепей, проведения измерительных экспериментов в электрических цепях

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.13 Физика, 1.О.19 Теоретическая механика, 1.О.14 Химия	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.13 Физика	Знает: основные физические явления и основные законы физики; назначение и принципы действия физических приборов Умеет: применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; использовать различные методики измерений и обработки экспериментальных данных Имеет практический опыт: описания и анализа физической модели конкретных естественнонаучных задач; обработки и интерпретации результатов эксперимента
1.О.14 Химия	Знает: Строение и свойства химических элементов. Основополагающие представления о химической связи. Различие физико-химических свойств веществ находящихся в разных агрегатных состояниях. Теорию химических процессов. Химию элементов. Химические процессы при защите окружающей среды. Умеет: Использовать полученные знания и навыки для выявления естественнонаучных проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности. Имеет практический опыт: расчетов по химическим уравнениям; термодинамических расчетов; расчетов растворов; расчетов окислительно-восстановительных реакций.
1.О.19 Теоретическая механика	Знает: основные понятия и определения, аксиомы, теоремы и законы механики, область их применения для основных применяемых при изучении механики моделей Умеет: выполнять расчеты состояния равновесия твердых тел и конструкций, кинематических параметров для различных случаев движения, динамические расчеты для материальной точки, абсолютно твердого тела, механической системы Имеет практический опыт: самостоятельной работы в области решения инженерных задач на основе применения законов механики

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 18,5 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

Вид учебной работы	Всего	Распределение
--------------------	-------	---------------

	часов	по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	8	8
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	125,5	125,5
Подготовка отчётов по лабораторным работам	31	31
Работа в электронном ЮУрГУ с презентациями, лекционным материалом. Самостоятельное изучение теоретического материала	8	8
Подготовка к экзамену	41	41
Расчётно-графические работы по темам	45,5	45,5
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Линейные электрические цепи постоянного тока	3	0	1	2
2	Линейные электрические цепи синусоидального тока	3	0	1	2
3	Трёхфазные цепи	1	0	1	0
4	Переходные процессы в линейных электрических цепях	1	0	1	0
5	Магнитные цепи	0	0	0	0
6	Электрические машины	0	0	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол- во часов
1	1	Основные понятия и законы электротехники	0
2	2	Основные методы расчёта электрических цепей	0
4	3	Трёхфазные цепи	0
3	4	Электрические цепи синусоидального тока. Различные методы представления синусоидальных токов. Комплексные числа.	0
5	5	Магнитные цепи	0
6	6	Электрические машины	0

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
--------------	--------------	---	-----------------

1	1	Расчёт цепей постоянного тока	1
2	2	Расчёт цепей синусоидального тока	1
3	3	Расчёт трёхфазных цепей	1
4	4	Расчёт переходных процессов	1

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Исследование разветвлённой цепи постоянного тока	2
2	2	Исследование неразветвлённой цепи однофазного синусоидального тока	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка отчётов по лабораторным работам	Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - 12-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014	5	31
Работа в электронном ЮУрГУ с презентациями, лекционным материалом. Самостоятельное изучение теоретического материала	Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - 12-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014	5	8
Подготовка к экзамену	Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - 12-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014	5	41
Расчётно-графические работы по темам	Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - 12-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014	5	45,5

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	5	Текущий контроль	контрольная работа №1	1	5	предлагается сделать расчет цепи тремя методами 3 решения - "отлично" 2 решения - "хорошо"	экзамен

						1 решение - "удовл." нет решений - "неуд"	
2	5	Текущий контроль	контрольная работа №2	1	5	предлагается сделать расчет цепи переменного тока (4 этапа) все этапы выполнены - "отлично" выполнены 3 этапа - "хорошо" выполнены 2 этапа - "удовл" менее двух - "неуд."	экзамен
3	5	Текущий контроль	контрольная работа №3	1	5	предлагается сделать расчет трехфазной цепи переменного тока (6 этапов) все этапы выполнены - "отлично" выполнены 5 этапов - "хорошо" выполнены 3 этапа - "удовл" менее трех - "неуд."	экзамен
4	5	Текущий контроль	контрольная работа №1	1	0	предлагается 5 задач решены 5 задач - "отлично" решены 4 задачи - "хорошо" решены 3 задачи - "удовл." менее трех - "неуд"	экзамен
5	5	Промежуточная аттестация	экзамен	-	0	в билете 5 вопросов из списка 5 верных ответа - "отлично" 4 верных ответа - "хорошо" 3 верных ответа - "удовл" менее трех - "неуд"	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Не предусмотрены

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ОПК-2	Знает: основные понятия и законы электротехники; методы расчета установившихся и переходных режимов электрических цепей; физическую сущность явлений в электрических цепях; основные характеристики и параметры современного электрооборудования, правила электробезопасности	+	+	+	+	+
ОПК-2	Умеет: применять методы анализа, расчета и моделирования электрических цепей и электрооборудования, выбирать стандартное электротехническое оборудования для решения задач профессиональной деятельности	+	+	+	+	
ОПК-2	Имеет практический опыт: расчёта и анализа электрических цепей, проведения измерительных экспериментов в электрических цепях		+		+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - 12-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014

б) дополнительная литература:

1. Касаткин, А.С. Курс электротехники: Учеб. для вузов / А.С. Касаткин, М.В. Немцов. — 8-е изд., стер. — М. : Высшая школа, 2005. — 542 с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:
Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Малышкина, Н. П. Электротехника Ч.1 : учебное пособие для выполнения лабораторных работ / Н.П.Малышкина, М.В.Носиков; под ред. С.С.Голощапова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. автоматики ; ЮУрГУ. - Челябинск , 2014. - Электрон. текстовые дан.

2. Методическое пособие в помощь к выполнению домашних заданий по курсу «Электротехника» и «Общая электротехника»

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Малышкина, Н. П. Электротехника Ч.1 : учебное пособие для выполнения лабораторных работ / Н.П.Малышкина, М.В.Носиков; под ред. С.С.Голощапова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. автоматики ; ЮУрГУ. - Челябинск , 2014. - Электрон. текстовые дан.

2. Методическое пособие в помощь к выполнению домашних заданий по курсу «Электротехника» и «Общая электротехника»

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	ЭБС издательства Лань	Электротехника в упражнениях и задачах : учебное пособие / Е. И. Алгазин, В. В. Богданов, О. Б. Давыденко [и др.]. — Новосибирск : НГТУ, 2021. — 94 с. — ISBN 978-5-7782-4365-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216116 (дата обращения: 28.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Поляков, А. Е. Электротехника и электроника. Дистанционный курс : Учебное пособие для вузов / А. Е. Поляков, М. С. Иванов ; под редакцией А. Е. Полякова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-8764-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/200249 (дата обращения: 28.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Электротехника и метрология : учебное пособие / Т. В. Ковалева, А. А. Комяков, О. О. Комякова, Н. В. Пашкова. — Омск : ОмГУПС, 2022. — 78 с. — ISBN 978-5-949-41292-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/264578 (дата обращения: 28.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
---	---------------------	-----------------------------	---

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	108 (5)	Учебный лабораторный комплекс «Электрические машины и электропривод»
Экзамен	226 (4)	-
Практические занятия и семинары	226 (4)	-
Лабораторные занятия	110 (5)	Учебный лабораторный комплекс «Теория электрических цепей и основы электроники»
Лекции	226 (4)	-