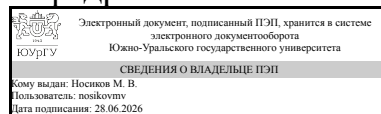


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



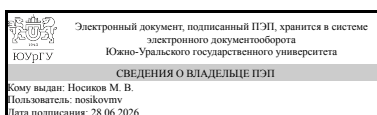
М. В. Носиков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.01 Переходные процессы в режимах коммутации
для направления 27.03.04 Управление в технических системах
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Управление и информатика в технических системах
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Автоматика

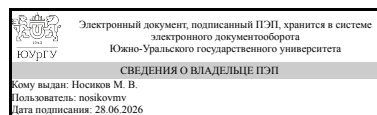
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.07.2020 № 871

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

Целью освоения дисциплины является обеспечение студентов базовыми знаниями по расчету переходных процессов в электрических цепях и формирование основы для успешного изучения последующих предметов электротехнического цикла.

Краткое содержание дисциплины

Классический метод расчета переходных процессов. Операторный метод расчета переходных процессов. Интеграл Дюамеля.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	Знает: Законы переходных процессов в режимах коммутации электронных средств автоматики и методы их расчета Умеет: производить расчеты переходных процессов в отдельных блоках систем управления
ПК-12 Способен выполнять экспериментальные исследования на действующих объектах автоматизации и управления и обрабатывать результаты с применением информационных технологий	Умеет: проводить исследования переходных процессов и анализировать результаты экспериментов Имеет практический опыт: оформления технических отчетов по результатам экспериментов

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Основы проектной деятельности	Электроника, Технические средства автоматизации и управления, Микроконтроллерные системы управления, Цифровая схемотехника, Программируемые логические контроллеры, Исполнительные механизмы и приводы, Производственная практика (преддипломная) (10 семестр), Производственная практика (проектная) (8 семестр)

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

Дисциплина	Требования
------------	------------

Основы проектной деятельности	Знает: нормативно-техническую документацию по направлению подготовки и профессиональной деятельности, ЕСКД (ЕСПД); основы проектирования, знание методологии проектирования технических систем; , Основы математического анализа и численные методы моделирования. Стандартные методы разработки алгоритмического и программного обеспечения. Порядок постановки вычислительных экспериментов для обоснования проектных решений. Умеет: проводить базовый анализ и синтез систем управления, структурных и функциональных схем технических систем., Выбирать инструменты для реализации экспериментальных программ. Анализировать входящие данные для моделирования процессов управления. Проводить вычислительные тесты с использованием стандартных программных средств Имеет практический опыт: Навыками разработки математических моделей объектов автоматизации. Опытном компьютерного моделирования и оценки адекватности полученных результатов. Технологиями обработки и представления собранных экспериментальных данных.
-------------------------------	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 15,25 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<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>	92,75	92,75
Подготовка к лабораторным работам и защите отчетов по ним.	29,75	29.75
Подготовка к аудиторной контрольной работе	10	10
Выполнение домашней семестровой работы	25	25
Подготовка к зачету	28	28
Консультации и промежуточная аттестация	7,25	7,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет, КР

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Классический метод расчета переходных процессов	4	0	2	2
2	Операторный метод расчета переходных процессов	3	0	1	2
3	Интеграл Дюамеля. Переходные процессы при сложном воздействии	1	0	1	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол- во часов
1	1	Классический метод расчета переходных процессов в линейных цепях 1 порядка. Законы коммутации.	1
2	1	Классический метод расчета переходных процессов в линейных цепях 2 порядка. Обобщенные законы коммутации.	1
3	2	Операторный метод расчета переходных процессов.	1
4	3	Переходная функция, интеграл Дюамеля. Порядок расчета цепей посредством интеграла Дюамеля.	1

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол- во часов
1	1	Исследование переходных процессов в цепях первого порядка, влияния параметров цепи на вид переходного процесса.	1
2	1	Исследование переходных процессов в цепях второго порядка, влияния параметров цепи на вид переходного процесса.	1
3	2	Исследование переходных процессов в цепях первого порядка, влияния параметров цепи на вид переходного процесса.	1
4	2	Исследование переходных процессов в цепях второго порядка, влияния параметров цепи на вид переходного процесса.	1

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол- во часов
Подготовка к лабораторным работам и защите отчетов по ним.	Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - 12-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014	4	29,75
Подготовка к аудиторной контрольной работе	Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов.	4	10

	- 12-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014		
Выполнение домашней семестровой работы	Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - 12-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014	4	25
Подготовка к зачету	Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - 12-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014	4	28

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	4	Текущий контроль	Защита отчета лабораторной работы "Цепь первого порядка"	1	5	По представленному отчету по лабораторной работе студенту предлагается 3 вопроса. Оценка выставляется: 5 баллов - за 3 правильных ответа; 4 балла - за 2 правильных ответа; 3 балла - за 1 правильный ответ; 2 балла - за все неверные ответы; 1 балл - лабораторная работа выполнена, но отчет по работе не представлен; 0 баллов - лабораторная работа не выполнена	зачет
2	4	Текущий контроль	Защита отчета лабораторной работы "Цепь второго порядка"	1	5	По представленному отчету по лабораторной работе студенту предлагается 3 вопроса. Оценка выставляется: 5 баллов - за 3 правильных ответа; 4 балла - за 2 правильных ответа; 3 балла - за 1 правильный ответ; 2 балла - за все неверные ответы; 1 балл - лабораторная работа выполнена, но отчет по работе не представлен; 0 баллов - лабораторная работа не выполнена	зачет
3	4	Текущий контроль	Семестровая домашняя работа "Расчет переходных процессов в цепях 1 и 2 порядка"	2	3	Оценка выставляется: 3 балла - если работа своевременно представлена, выполнены все задания. Работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению.	зачет

						2 балла - если работа своевременно представлена, выполнены все задания с незначительными замечаниями. Работа в основном соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению. 1 балла - если работа представлена несвоевременно, были выполнены не все задания, в результате работа возвращена для доработки. 0 баллов - если нет работы.	
4	4	Текущий контроль	Аудиторная контрольная работа	1	8	В билете 8 задач. Каждый правильный ответ=1 баллу	зачет
5	4	Промежуточная аттестация	Зачетное тестирование	-	2	в тесте 2 вопроса. Студенту выставляется: 2 балла - за 2 правильных ответа; 1 балла - за 1 правильный ответ; 0 баллов - за 2 неправильных ответа.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	При оценивании результатов используется балльно-рейтинговая система оценивания (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Студент в течение 10 минут решает тестовую задачу (2 вопроса по предложенной схеме)	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ПК-2	Знает: Законы переходных процессов в режимах коммутации электронных средств автоматики и методы их расчета	+	+	+	+	+
ПК-2	Умеет: производить расчеты переходных процессов в отдельных блоках систем управления	+	+	+	+	+
ПК-12	Умеет: проводить исследования переходных процессов и анализировать результаты экспериментов	+	+	+	+	+
ПК-12	Имеет практический опыт: оформления технических отчетов по результатам экспериментов	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

- 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. Данилов, И. А. Общая электротехника с основами электроники : учебное пособие для студентов неэлектротехнических спец. средних спец. учебных заведений / И. А. Данилов. - М. : Высшая школа, 2000. - 752 с. : ИЛ.

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

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Купцов, А.М. Теоретические основы электротехники. Решения типовых задач. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Томск : ТПУ (Томский политехнический университет), 2013. — 184 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45145

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Купцов, А.М. Теоретические основы электротехники. Решения типовых задач. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Томск : ТПУ (Томский политехнический университет), 2013. — 184 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45145

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	308 (5)	Доска, парты
Лабораторные занятия	110 (5)	Лабораторные стенды "Основы электротехники и электроники"