ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс
Электротехнический

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Войнов И. В.
Пользователь: voinoviv
Дата подписания: 29.11.2021

И. В. Войнов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.02 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 очная
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.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Голощапов С. С.
Пользователь: goloshchapovss
Дата подписания: 29.11.2021

С. С. Голощапов

Разработчик программы,
старший преподаватель (-)

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Малышкина Н. П.
Пользователь: malyshkinanp
Дата подписания: 29.11.2021

Н. П. Малышкина

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы
к.техн.н., доц.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Голощапов С. С.
Пользователь: goloshchapovss
Дата подписания: 29.11.2021

С. С. Голощапов

Миасс

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является обеспечение студентов базовыми знаниями по расчету переходных процесов 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
Введение в направление	Основы научных исследований, Мехатроника, Микропроцессоры, микроконтроллеры и вычислительная техника, Цифровая схемотехника, Практикум по виду профессиональной деятельности, Информационные сети и телекоммуникации, Технические средства автоматизации и управления, Цифровая обработка сигналов, Электромеханические системы, Основы микроэлектроники, Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр), Производственная практика, проектная практика (6 семестр)

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

Дисциплина	Требования
Введение в направление	Знает: Виды стандартов. Основные требования ЕСКД по оформлению технической документации. Требования стандартов университета по оформлению документации., Принцип построения устройств систем автоматизации и управления, основной элементный базис технических систем, средства измерительной техники в системах автоматики и управления, сущность и необходимость тайм-менеджмента. Основные техники и технологии управления временем. Эффективное время биологических циклов жизнедеятельности. "Ловушки времени", источники информации, необходимой для профессиональной деятельности Умеет: оформлять текстовые документы с применением компьютерных программ с учетом требований стандартов университета, применять информационные технологии планирования временем (планировщики). Анализировать эффективность временных затрат для успешной деятельности, осуществлять поиск и анализ информации в сети Internet для решения поставленных задач Имеет практический опыт:

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа (СРС)	35,75	35,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к лабораторным работам и защите отчетов по ним.	12	12
Выполнение домашней семестровой работы	15	15

Подготовка к зачету	4	4
Подготовка к аудиторной контрольной работе	4,75	4.75
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Классический метод расчета переходных процессов	24	4	12	8
2	Операторный метод расчета переходных процессов	6	2	4	0
3	Интеграл Дюамеля. Переходные процессы при сложном воздействии	2	2	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Классический метод расчета переходных процессов. Законы коммутации. Обобщенные законы коммутации	4
2	2	Преобразование Лапласа. Законы Ома и Кирхгофа в операторной форме. Операторный метод расчета переходных процессов	2
3	3	Переходная функция, интеграл Дюамеля	2

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.	6
2	1	Классический метод расчета переходных процессов в линейных цепях 2 порядка. Обобщенные законы коммутации.	6
3	2	Операторный метод расчета переходных процессов.	4

5.3. Лабораторные работы

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

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на	Семестр	Кол-во

	ресурс		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	3	12
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	3	15
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	3	4
Подготовка к аудиторной контрольной работе	Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - 12-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014	3	4,75

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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	Учи-тыва-ется в ПА
1	3	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	3	Текущий контроль	Защита отчета лабораторной работы "Цепь второго порядка 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	зачет

						выполнена	
3	3	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. 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.	зачет
4	3	Текущий контроль	Аудиторная контрольная работа	1	8	В билете 8 задач. Каждый правильный ответ=1 баллу	зачет
5	3	Проме-жуточная 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. Оценочные материалы

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	+	+	+		

Фонды оценочных средств по каждому контрольному 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. 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

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Демин, С.Б. Расчет переходных процессов в линейных электрических цепях: Рабочая тетрадь [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С.Б. Демин, И.В. Карпухин. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2014. — 32 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62631
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Аксютин, В. А. Переходные процессы в электрических цепях : учебное пособие / В. А. Аксютин. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 112 с. — ISBN 978-5-7782-3379-9. — Текст : электронный https://e.lanbook.com/book/118075

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"