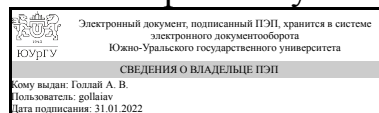


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа электроники и
компьютерных наук



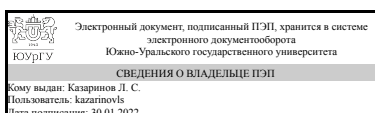
А. В. Голлой

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.02 Практикум по виду профессиональной деятельности
для направления 27.03.04 Управление в технических системах
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Системы и технические средства автоматизации и управления
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Автоматика и управление

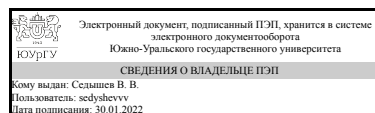
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утверждённым приказом
Минобрнауки от 31.07.2020 № 871

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



Л. С. Казаринов

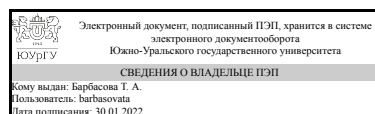
Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



В. В. Седышев

СОГЛАСОВАНО

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



Т. А. Барбасова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является научиться производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации, управления и программно-технического обеспечения для АСУ ТП, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления. Задачами дисциплины являются: - исследовать современные системы автоматического управления в технике и технологии; - проводить пред проектные исследования конкретных технологических процессов в рамках индивидуальных заданий; - разработка алгоритмов управления и исследование их эффективности для конкретных технологических процессов в рамках индивидуальных заданий; - разработка программного обеспечения АСУ конкретными технологическими процессами в рамках индивидуальных заданий студентов. - уметь производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления.

Краткое содержание дисциплины

Развитие современных автоматизированных систем управления техническими объектами способствует повышению производительности, точности и качеству работы промышленных предприятий, а также способствует развитию науки и экономики в целом. В дисциплине излагаются материалы в соответствии с требованиями профессиональной подготовки по направлению «Управление в технических системах», входящих в базовую и вариативную части учебного плана. В результате обучения у студента должны выработаться профессиональные компетенции, способность применять современные базовые и специальные естественнонаучные, математические и инженерные знания для разработки, производства, наладки, настройки и аттестации систем управления техническими комплексами с использованием существующих и новых технологий, и учитывать в своей деятельности экономические, экологические аспекты и вопросы энергосбережения. Студенты должны получить знания в области ряда направлений таких как: Механические элементы приборных устройств. Электрические элементы приборных устройств. Измерительные преобразователи. Программирование и построения информационных систем мониторинга и управления техническими и технологическими объектами промышленности, экономики и менеджмента позволит повысить уровень развития всех государственных структур.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и	Знает: методы проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления и

управления	<p>применения в профессиональной деятельности</p> <p>Умеет: производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления</p> <p>Имеет практический опыт: проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления и применения в профессиональной деятельности</p>
ПК-3 Способен осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП	<p>Знает: приемы и методы проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП</p> <p>Умеет: применять приемы и методы для проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП</p> <p>Имеет практический опыт: проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП</p>

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>Мехатроника и робототехника, Цифровая схемотехника, Основы микроэлектроники, Введение в направление, Исполнительные механизмы и приводная техника АСУ ТП, Микропроцессоры, микроконтроллеры и вычислительная техника, Геоинформационные системы, Производственная практика, научно-исследовательская работа (6 семестр), Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)</p>	<p>Не предусмотрены</p>

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

Дисциплина	Требования
Цифровая схемотехника	<p>Знает: как производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для</p>

	<p>проектирования систем автоматизации и управления с использованием цифровой схемотехники Умеет: производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием цифровой схемотехники Имеет практический опыт: проведения расчетов и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием цифровой схемотехники</p>
<p>Микропроцессоры, микроконтроллеры и вычислительная техника</p>	<p>Знает: как производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием микропроцессоров, микроконтроллеров и вычислительной техники Умеет: производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием микропроцессоров, микроконтроллеров и вычислительной техники Имеет практический опыт: проведения расчетов и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием микропроцессоров, микроконтроллеров и вычислительной техники</p>
<p>Введение в направление</p>	<p>Знает: методы проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления, уровни, этапы и методы проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП, принципы создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах Умеет: производить расчеты и</p>

	<p>проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления, применять методы для проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП, выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах Имеет практический опыт: проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления, применения методов для проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП, создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах</p>
<p>Геоинформационные системы</p>	<p>Знает: как осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием геоинформационных систем Умеет: выполнять работы в области проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием геоинформационных систем Имеет практический опыт: работы в области разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием геоинформационных систем</p>
<p>Исполнительные механизмы и приводная техника АСУ ТП</p>	<p>Знает: приемы проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием исполнительных механизмов и приводной техники, методы проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием исполнительных механизмов и приводной техники АСУ ТП Умеет: осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием исполнительных механизмов и приводной техники, производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием исполнительных</p>

	<p>механизмов и приводной техники АСУ ТП Имеет практический опыт: проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием исполнительных механизмов и приводной техники, проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием исполнительных механизмов и приводной техники АСУ ТП</p>
Мехатроника и робототехника	<p>Знает: методы проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием средств мехатроники и робототехники, приемы проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием средств мехатроники и робототехники Умеет: производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием средств мехатроники и робототехники, осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием средств мехатроники и робототехники Имеет практический опыт: проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием средств мехатроники и робототехники, проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП с использованием средств мехатроники и робототехники</p>
Основы микроэлектроники	<p>Знает: как производить расчеты и проектирование отдельных электронных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием микроэлектронной техники Умеет: производить расчеты и проектирование отдельных электронных блоков</p>

	<p>и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием микроэлектронной техники Имеет практический опыт: проведения расчетов и проектирование отдельных электронных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления с использованием микроэлектронной техники</p>
<p>Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)</p>	<p>Знает: приемы проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП, методы проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления, принципы создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах Умеет: осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП, производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления, выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических система Имеет практический опыт: проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП, проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления, создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах</p>
<p>Производственная практика, научно-исследовательская работа (6 семестр)</p>	<p>Знает: приемы проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП, методы проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления, принципы</p>

	создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах Умеет: осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП, производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления, выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах Имеет практический опыт: проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП, проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления, создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах
--	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е., 324 ч., 57 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах		
		Номер семестра		
		8	9	10
Общая трудоёмкость дисциплины	324	108	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	36	12	12	12
Лекции (Л)	12	4	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	24	8	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	267	89,75	89,75	87,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0			
Разработка семестрового задания	110	0	50	60
Подготовка к экзамену	12,5	0	0	12,5
Подготовка к практическим занятиям	67	26	26	15
Разработка семестрового задания (6 семестр)	50	50	0	0
Подготовка к зачету	27,5	13,75	13,75	0
Консультации и промежуточная аттестация	21	6,25	6,25	8,5

Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	зачет	экзамен
--	---	-------	-------	---------

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Обзор и классификация технологических процессов как объектов автоматизированного управления. Разработка физической модели управления в технических системах. Составление функциональной схемы управления в технической системе Выбор и анализ технологического оборудования, элементов САУ и информационных технологий для создания автоматизированной системы управления.	12	4	8	0
2	Основы проектирования технологического оборудования в среде CAD программного обеспечения Solid Edge. Разработка математической модели автоматизированной системы управления в технических системах выбранного объекта. Исследование на устойчивость и выбор параметров системы автоматического управления технологическим процессом.	12	4	8	0
3	Построение структурной схемы системы автоматического управления техническим или технологическим объектом. Исследование динамики управления в технической системе. Выбор закона управления и регулятора САУ в технической системе.	12	4	8	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Обзор и классификация технологических процессов как объектов автоматизированного управления. Разработка физической модели управления в технических системах. Составление функциональной схемы управления в технической системе Выбор и анализ технологического оборудования, элементов САУ и информационных технологий для создания автоматизированной системы управления.	2
2	1	Обзор и классификация технологических процессов как объектов автоматизированного управления. Разработка физической модели управления в технических системах. Составление функциональной схемы управления в технической системе Выбор и анализ технологического оборудования, элементов САУ и информационных технологий для создания автоматизированной системы управления.	2
5	3	Построение структурной схемы системы автоматического управления техническим или технологическим объектом. Исследование динамики управления в технической системе. Выбор закона управления и регулятора САУ в технической системе.	2
6	3	Построение структурной схемы системы автоматического управления техническим или технологическим объектом. Исследование динамики управления в технической системе. Выбор закона управления и регулятора САУ в технической системе.	2
3	2	Основы проектирования технологического оборудования в среде CAD программного обеспечения Solid Edge. Разработка математической модели автоматизированной системы управления в технических системах выбранного объекта. Исследование на устойчивость и выбор параметров	2

		системы автоматического управления технологическим процессом.	
4	2	Основы проектирования технологического оборудования в среде CAD программного обеспечения Solid Edge. Разработка математической модели автоматизированной системы управления в технических системах выбранного объекта. Исследование на устойчивость и выбор параметров системы автоматического управления технологическим процессом.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-2	1	Обзор и классификация технологических процессов как объектов автоматизированного управления. Разработка физической модели управления в технических системах.	4
3-4	1	Составление функциональной схемы управления в технической системе. Выбор и анализ технологического оборудования, элементов САУ и информационных технологий для создания автоматизированной системы управления. Выбор и анализ технологического оборудования, элементов САУ и информационных технологий для создания автоматизированной системы управления. Основы проектирования технологического оборудования в среде CAD программного обеспечения Solid Edge.	4
9-10	3	Выбор закона управления и регулятора САУ в технической системе. Построение промышленной сети передачи данных АСУ ТП. Разработка управляющей программы контроллера PLC технологического процесса.	4
11-12	3	Выбор закона управления и регулятора САУ в технической системе. Построение промышленной сети передачи данных АСУ ТП. Разработка управляющей программы контроллера PLC технологического процесса.	4
5-6	2	Разработка математической модели автоматизированной системы управления в технических системах выбранного объекта. Исследование на устойчивость и выбор параметров системы автоматического управления технологическим процессом. Построение структурной схемы системы автоматического управления техническим или технологическим объектом. Исследование динамики управления в технической системе.	4
7-8	2	Разработка математической модели автоматизированной системы управления в технических системах выбранного объекта. Исследование на устойчивость и выбор параметров системы автоматического управления технологическим процессом. Построение структурной схемы системы автоматического управления техническим или технологическим объектом. Исследование динамики управления в технической системе.	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Разработка семестрового задания	1. Сю, Д. Современная теория автоматического управления и ее применение Д. Сю, А. Мейер; Под ред.	10	60

	Ю. И. Топчиева; Пер. с англ. В. С. Бочков и др. - М.: Машиностроение, 1972. - 551,[1] с. ил.		
Подготовка к экзамену	1. Лебедев, К.Н. Автоматика: практикум / К.Н. Лебедев, Б.А. Карташов. – зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2019. – 103 с. 2. Ковалев, Д.А., Теория автоматического управления: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию / Д.А. Ковалев, В.А., Шаряков, О.Л. Шарякова ,И.А.Труханова ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб., 2020. – 65 с. 3. Сю, Д. Современная теория автоматического управления и ее применение Д. Сю, А. Мейер; Под ред. Ю. И. Топчиева; Пер. с англ. В. С. Бочков и др. - М.: Машиностроение, 1972. - 551,[1] с. ил. 4. 1. Шалапин, В.В. Управление в технических системах. / учеб. пособие. — СПб, 2011. - 253с.	10	12,5
Подготовка к практическим занятиям	1. Шалапин, В.В. Управление в технических системах. / учеб. пособие. — СПб, 2011. - 253с. 2. Озеров, Л. А. Моделирование систем управления Учеб. пособие Л. А. Озеров, А. В. Ямщиков; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматика и упр.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматика и упр.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. - 72,[1] с. ил.	9	26
Подготовка к практическим занятиям	1. Лебедев, К.Н. Автоматика: практикум / К.Н. Лебедев, Б.А. Карташов. – зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2019. – 103 с. 2. Ковалев, Д.А., Теория автоматического управления: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию / Д.А. Ковалев, В.А., Шаряков, О.Л. Шарякова ,И.А.Труханова ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб., 2020. – 65 с.	8	26
Разработка семестрового задания	1. Шалапин, В.В. Управление в технических системах. / учеб. пособие. — СПб, 2011. - 253с. 2. Озеров, Л. А. Моделирование систем управления Учеб. пособие Л. А. Озеров, А. В. Ямщиков; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматика и упр.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматика и упр.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. - 72,[1] с. ил.	9	50
Подготовка к практическим занятиям	1. Лебедев, К.Н. Автоматика: практикум / К.Н. Лебедев, Б.А. Карташов. – зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО	10	15

	Донской ГАУ, 2019. – 103 с. 2. Ковалев, Д.А., Теория автоматического управления: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию / Д.А. Ковалев, В.А., Шаряков, О.Л. Шарякова ,И.А.Труханова ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб., 2020. – 65 с. 3. Сю, Д. Современная теория автоматического управления и ее применение Д. Сю, А. Мейер; Под ред. Ю. И. Топчиева; Пер. с англ. В. С. Бочков и др. - М.: Машиностроение, 1972. - 551,[1] с. ил. 4. 1. Шаляпин, В.В. Управление в технических системах. / учеб. пособие. — СПб, 2011. - 253с.		
Разработка семестрового задания (6 семестр)	1. Лебедев, К.Н. Автоматика: практикум / К.Н. Лебедев, Б.А. Карташов. – зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2019. – 103 с. 2. Ковалев, Д.А., Теория автоматического управления: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию / Д.А. Ковалев, В.А., Шаряков, О.Л. Шарякова ,И.А.Труханова ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб., 2020. – 65 с. 3. Грачев, С.П. Основы проектирования в Solid Edge (начальный курс) / С.П Грачев. – Киров: ФГБОУ ВПО «ВятГУ», 2012. – 51 с.	8	50
Подготовка к зачету	1. Лебедев, К.Н. Автоматика: практикум / К.Н. Лебедев, Б.А. Карташов. – зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2019. – 103 с. 2. Ковалев, Д.А., Теория автоматического управления: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию / Д.А. Ковалев, В.А., Шаряков, О.Л. Шарякова ,И.А.Труханова ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб., 2020. – 65 с.	8	13,75
Подготовка к зачету	1. Шаляпин, В.В. Управление в технических системах. / учеб. пособие. — СПб, 2011. - 253с. 2. Озеров, Л. А. Моделирование систем управления Учеб. пособие Л. А. Озеров, А. В. Ямщиков; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматика и упр.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматика и упр.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. - 72,[1] с. ил.	9	13,75

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	Учитывается в ПА
1	8	Текущий контроль	Контрольная точка Пк-1	3	10	<p>Контрольная точка Пк-1 представляет собой семестровую работу по теме "Автоматическая или автоматизированная система управления техническим комплексом".</p> <p>Семестровая работа проводится в рамках практических занятий в аудитории и рассчитана на весь семестр. Работа состоит из четырех основных разделов..</p> <p>Студент должен самостоятельно разработать и изложить все разделы семестрового задания..</p> <p>Преподаватель консультирует, проверяет и рекомендует метод решения конкретной задачи.</p> <p>Работа оценивается по четырех бальной шкале. По каждому выполненному разделу студент получает соответствующий балл.</p>	зачет
2	8	Текущий контроль	Контрольная точка Пк-1	3	10	<p>Контрольная точка Пк-1 представляет собой семестровую работу по теме "Автоматическая или автоматизированная система управления техническим комплексом".</p> <p>Семестровая работа проводится в рамках практических занятий в аудитории и рассчитана на весь семестр. Работа состоит из четырех основных разделов..</p> <p>Студент должен самостоятельно разработать и изложить все разделы семестрового задания..</p> <p>Преподаватель консультирует, проверяет и рекомендует метод решения конкретной задачи.</p> <p>Работа оценивается по четырех бальной шкале. По каждому выполненному разделу студент получает соответствующий балл.</p>	зачет
3	8	Текущий контроль	Контрольная точка Пк-1	2	10	<p>Контрольная точка Пк-1 представляет собой семестровую работу по теме "Автоматическая или автоматизированная система управления техническим комплексом".</p> <p>Семестровая работа проводится в рамках практических занятий в аудитории и рассчитана на весь семестр. Работа состоит из четырех основных разделов..</p>	зачет

						<p>Студент должен самостоятельно разработать и изложить все разделы семестрового задания..</p> <p>Преподаватель консультирует, проверяет и рекомендует метод решения конкретной задачи.</p> <p>Работа оценивается по четырех бальной шкале. По каждому выполненному разделу студент получает соответствующий балл.</p>	
4	8	Текущий контроль	Контрольная точка Пк-1	2	10	<p>Контрольная точка Пк-1 представляет собой семестровую работу по теме "Автоматическая или автоматизированная система управления техническим комплексом".</p> <p>Семестровая работа проводится в рамках практических занятий в аудитории и рассчитана на весь семестр. Работа состоит из четырех основных разделов..</p> <p>Студент должен самостоятельно разработать и изложить все разделы семестрового задания..</p> <p>Преподаватель консультирует, проверяет и рекомендует метод решения конкретной задачи.</p> <p>Работа оценивается по четырех бальной шкале. По каждому выполненному разделу студент получает соответствующий балл.</p>	зачет
5	8	Текущий контроль	Ответы на вопросы	10	20	<p>Зачетная работа состоит из 2 вопросов. Каждый вопрос оценивается: в 10 балла, если оно решено полностью и правильно; в 1 балл, если задание решено с одной ошибкой; в 0 баллов в остальных случаях.</p> <p>Максимальное возможное количество баллов за работу составляет 10 баллов</p>	зачет
6	8	Текущий контроль	Ответы на вопросы	10	20	<p>Зачетная работа состоит из 2 вопросов. Каждый вопрос оценивается: в 10 балла, если оно решено полностью и правильно; в 1 балл, если задание решено с одной ошибкой; в 0 баллов в остальных случаях.</p> <p>Максимальное возможное количество баллов за работу составляет 10 баллов</p>	зачет
7	9	Текущий контроль	Контрольная точка Пк-1	3	10	<p>Контрольная точка Пк-1 представляет собой семестровую работу по теме "Автоматическая или автоматизированная система управления техническим комплексом".</p> <p>Семестровая работа проводится в рамках практических занятий в аудитории и рассчитана на весь семестр. Работа состоит из четырех основных разделов..</p> <p>Студент должен самостоятельно разработать и изложить все разделы семестрового задания..</p> <p>Преподаватель консультирует, проверяет и</p>	зачет

						<p>рекомендует метод решения конкретной задачи.</p> <p>Работа оценивается по четырех бальной шкале. По каждому выполненному разделу студент получает соответствующий балл.</p>	
8	9	Текущий контроль	Контрольная точка Пк-1	3	10	<p>ПК-1 Знает: методы проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления и применения в профессиональной деятельности</p> <p>Умеет: производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления</p> <p>Имеет практический опыт: проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления и применения в профессиональной деятельности</p>	зачет
9	9	Текущий контроль	Контрольная точка Пк-1	4	10	<p>Контрольная точка Пк-1 представляет собой семестровую работу по теме "Автоматическая или автоматизированная система управления техническим комплексом".</p> <p>Семестровая работа проводится в рамках практических занятий в аудитории и рассчитана на весь семестр. Работа состоит из четырех основных разделов..</p> <p>Студент должен самостоятельно разработать и изложить все разделы семестрового задания..</p> <p>Преподаватель консультирует, проверяет и рекомендует метод решения конкретной задачи.</p> <p>Работа оценивается по четырех бальной шкале. По каждому выполненному разделу студент получает соответствующий балл.</p>	зачет
10	8	Промежуточная аттестация	Оветы на вопросы	-	10	<p>Контрольная точка Пк-3 представляет собой семестровую работу по теме "Автоматическая или автоматизированная система управления техническим комплексом".</p> <p>Семестровая работа проводится в рамках практических занятий в аудитории и</p>	экзамен

					<p>рассчитана на весь семестр. Работа состоит из четырех основных разделов.. Студент должен самостоятельно разработать и изложить все разделы семестрового задания..</p> <p>Преподаватель консультирует, проверяет и рекомендует метод решения конкретной задачи.</p> <p>Работа оценивается по четырех бальной шкале. По каждому выполненному разделу студент получает соответствующий балл.</p>	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Студент предоставляет семестровую работу по объему 6 семестра и отвечает на вопросы.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК-1	Знает: методы проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления и применения в профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Умеет: производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления и применения в профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Знает: приемы и методы проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП										+
ПК-3	Умеет: применять приемы и методы для проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП										+
ПК-3	Имеет практический опыт: проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП										+

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. Курносков, Д. А. Математическое моделирование электромеханических систем [Текст] метод. указание к лаб.-практ. занятиям по

специальностям 140601, 140609 и 1406016503 Д. А. Курносов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электромеханика и электромехан. системы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 17, [2] с. электрон. версия

2. Ильинский, Н. Ф. Основы электропривода [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 551300 "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" Н. Ф. Ильинский. - 3-е изд., стер. - М.: Издательский дом МЭИ, 2007. - 220, [1] с. ил.

3. Бабаков, Н. А. Теория автоматического управления Ч. 1 Теория линейных систем автоматического управления Учеб. для вузов по спец. "Автоматика и телемеханика": В 2-х ч. Под ред. А. А. Воронова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1986. - 367 с. ил.

4. Сю, Д. Современная теория автоматического управления и ее применение Д. Сю, А. Мейер; Под ред. Ю. И. Топчиева; Пер. с англ. В. С. Бочков и др. - М.: Машиностроение, 1972. - 551,[1] с. ил.

5. IEEE transactions on fuzzy systems [Текст] науч.-техн. журн. Computational Intelligence Soc. журнал. - New York: Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2007-

6. Ту, Ю. Т. Современная теория управления Ю. Т. Ту; Пер. с англ. Я. Н. Гибадулина; Под ред. В. В. Солодовникова. - М.: Машиностроение, 1971. - 472 с. черт.

б) дополнительная литература:

1. Озеров, Л. А. Моделирование систем управления Учеб. пособие Л. А. Озеров, А. В. Ямщиков; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматика и упр.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматика и упр.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. - 72,[1] с. ил.

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

1. Современная электроника Изд-во "СТА-ПРЕСС" журнал. - М., 2006-

2. Современные технологии автоматизации ежекв. журн. Изд-во "СТА-ПРЕСС" журнал. - М., 1997-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Озеров, Л. А. Моделирование систем управления Учеб. пособие Л. А. Озеров, А. В. Ямщиков; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматика и упр.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматика и упр.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. - 72,[1] с. ил.

2. Грачев, С.П. Основы проектирования в Solid Edge (начальный курс) / С.П Грачев. – Киров: ФГБОУ ВПО «ВятГУ», 2012. – 51 с.

3. Практикум по виду профессиональной деятельности: методические указания / сост. В.В. Седышев. – Челябинск: каф. АиУ, ЮУрГУ, 2022. – 24 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Озеров, Л. А. Моделирование систем управления Учеб. пособие Л. А. Озеров, А. В. Ямщиков; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматика и упр.; Юж.-

Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматика и упр.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. - 72,[1] с. ил.

2. Грачев, С.П. Основы проектирования в Solid Edge (начальный курс) / С.П Грачев. – Киров: ФГБОУ ВПО «ВятГУ», 2012. – 51 с.

3. Практикум по виду профессиональной деятельности: методические указания / сост. В.В. Седышев. – Челябинск: каф. АиУ, ЮУрГУ, 2022. – 24 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Технические средства автоматизации и управления : учебник для академического бакалавриата / под общ. ред. О. С. Колосова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 291 с. — Серия : Бакалавр. Академический курс. https://urait.ru/viewer/tehnicheskie-sredstva-avtomatizacii-i-upravleniya-489157#page/53

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Math Works-MATLAB, Simulink R2014b(бессрочно)
2. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

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
Практические занятия и семинары	705 (36)	Компьютер, доска, мел
Практические занятия и семинары	712 (36)	Компьютер