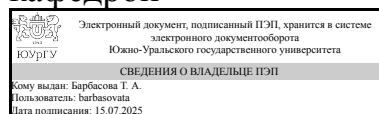


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



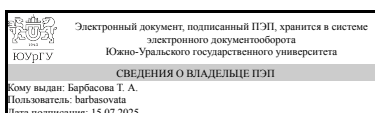
Т. А. Барбасова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.06 Проектная деятельность
для направления 27.03.04 Управление в технических системах
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Автоматика и программирование интеллектуальных систем управления с присвоением второй квалификации "бакалавр 09.03.01 Информатика и вычислительная техника"
форма обучения очная
кафедра-разработчик Автоматика и управление

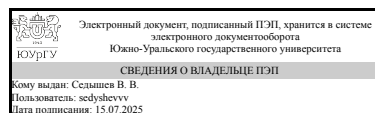
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.07.2020 № 871

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



Т. А. Барбасова

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



В. В. Седышев

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является научиться производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации, управления, 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 предпроектные 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 управления	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 технических средств

	автоматизации 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 технических средств автоматизации 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 технических средств автоматизации
ПК-2 Способен выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах	Знает: принципы создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах Умеет: выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах Имеет практический опыт: создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах
ПК-3 Способен осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП	Знает: приемы проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП Умеет: осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП Имеет практический опыт: проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Алгоритмы и структуры данных, Введение в программно-аппаратные решения систем управления, Технологии программирования, Введение в направление, Микроконтроллерные системы управления, Технологические языки программирования, Языки процедурного программирования, Технические средства автоматизации и управления, Цифровая схемотехника, Структурное программирование и	Не предусмотрены

алгоритмизация, Математические основы теории систем, Программирование систем реального времени, Электроника, Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно- исследовательской работы) (4 семестр)	
---	--

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

Дисциплина	Требования
Цифровая схемотехника	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 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
Технические средства автоматизации и управления	Знает: приемы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов, приемы проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе использования технических средств автоматизации и управления, 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 технических средств автоматизации Умеет: участвовать в настройке, наладке программно-аппаратных комплексов, осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе использования технических средств автоматизации и управления, 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 технических средств автоматизации Имеет практический опыт: настройки, наладки программно-аппаратных комплексов, проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе использования технических средств автоматизации и управления, 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 технических средств автоматизации
Алгоритмы и структуры данных	Знает: принципы создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах с использованием алгоритмов и структур данных, методы математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности с использованием алгоритмов и структур данных Умеет: выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах с использованием алгоритмов и структур данных, применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности с использованием алгоритмов и структур данных Имеет практический опыт: создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах с использованием алгоритмов и структур данных, применения естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности с использованием алгоритмов и структур данных
Программирование систем реального времени	Знает: принципы создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах на основе программирования систем реального времени, приемы проектирования и

	разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе программирования систем реального времени Умеет: выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах на основе программирования систем реального времени, осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе программирования систем реального времени Имеет практический опыт: создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах на основе программирования систем реального времени, проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе программирования систем реального времени
Технологические языки программирования	Знает: приемы проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе применения технологических языков программирования, приемы инсталляции программного, аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем, основы разработки алгоритмов, программ, пригодных для практического применения на основе использования технологических языков программирования, принципы создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах с использованием технологических языков программирования Умеет: осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе применения технологических языков программирования, инсталлировать программное, аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем, разрабатывать алгоритмы, программы, пригодные для практического применения на основе использования технологических языков программирования, выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах с использованием технологических языков программирования Имеет практический опыт: проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе применения технологических языков программирования, инсталляции программного, аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем, разработки

	алгоритмов, программ, пригодных для практического применения на основе использования технологических языков программирования, создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах с использованием технологических языков программирования
Языки процедурного программирования	Знает: как выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных с применением современных технологий программирования для решения задач автоматизации и управления в технических системах Умеет: выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных с применением современных технологий программирования для решения задач автоматизации и управления в технических системах Имеет практический опыт: выполнения работ по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных с применением современных технологий программирования для решения задач автоматизации и управления в технических системах
Математические основы теории систем	Знает: методы математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности с использованием математических основ теории систем, принципы создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах на основе математических основ теории систем Умеет: применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности с использованием математических основ теории систем, выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах на основе математических основ теории систем Имеет практический опыт: применения естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности с использованием математических основ теории систем, создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических

	системах на основе математических основ теории систем
Введение в программно-аппаратные решения систем управления	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 технических средств автоматизации, принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их при решении задач профессиональной деятельности;,, методики использования программных средств для решения практических задач, приемы проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе применения программно-аппаратные решений систем управления 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 технических средств автоматизации, понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их при решении задач профессиональной деятельности;,, осваивать методики использования программных средств для решения практических задач, осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе применения программно-аппаратные решений систем управления 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 технических средств автоматизации, понимания принципов работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их при решении задач профессиональной деятельности;,, использования программных средств для решения практических задач, проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП на основе применения программно-аппаратные решений систем управления

Микроконтроллерные системы управления	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
Электроника	Знает: 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 Умеет: 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 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
Технологии программирования	Знает: как выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных с применением современных технологий программирования для решения задач автоматизации и управления в технических

	системах Умеет: выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных с применением современных технологий программирования для решения задач автоматизации и управления в технических системах Имеет практический опыт: выполнения работ по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных с применением современных технологий программирования для решения задач автоматизации и управления в технических системах
Введение в направление	Знает: методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач , 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 Умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, 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 Имеет практический опыт: критического анализа и синтеза информации, применения системный подход для решения поставленных задач, 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
Структурное программирование и алгоритмизация	Знает: как выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных с применением современных технологий программирования для решения задач автоматизации и управления в технических системах Умеет: выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных с применением современных технологий программирования для решения задач автоматизации и управления в технических системах Имеет практический опыт: выполнения работ по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных с применением современных технологий программирования для решения задач автоматизации и управления в технических системах

Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)	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. 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. 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.
---	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 104 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах		
		Номер семестра		
		6	7	8
Общая трудоёмкость дисциплины	216	72	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	88	32	32	24
Лекции (Л)	0	0	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	88	32	32	24
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	112	35,75	34,75	41,5
Подготовка к практическим занятиям. Выполнение семестрового задания. Подготовка к зачету	77,25	35.75	0	41.5
Подготовка к практическим занятиям. Выполнение семестрового задания. Подготовка к зачету	34,75	0	34.75	0
Консультации и промежуточная аттестация	16	4,25	5,25	6,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	зачет,КР	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Цель и задачи дисциплины. Что такое - технология, автоматика и информация. Особенности и основные понятия технологического	10	0	10	0

	производства. Обзор, классификация и анализ производственных технологических процессов как объекта автоматического и автоматизированного управления.				
2	Построение операций конкретного производственного технологического процесса на предприятии. Выбор и анализ технологического оборудования, элементов САУ и информационных технологий для создания автоматизированной системы управления	18	0	18	0
3	Разработка алгоритмов физического процесса по методу программы ДРАКОН, T-Flex, SimInTech.	10	0	10	0
4	Моделирование автоматизированного управления технологическим процессом на предприятии.	20	0	20	0
5	Построение алгоритма автоматизированного управления технологическим процессом по индивидуальному заданию в программе ДРАКОН	10	0	10	0
6	Разработка модели автоматизированной системы управления технологическим процессом по индивидуальному заданию.	20	0	20	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	Цель и задачи дисциплины. Что такое - технология, автоматика и информация. Особенности и основные понятия технологического производства. Обзор, классификация и анализ производственных технологических процессов как объекта автоматического и автоматизированного управления.	2
2	1	Цель и задачи дисциплины. Что такое - технология, автоматика и информация. Особенности и основные понятия технологического производства. Обзор, классификация и анализ производственных технологических процессов как объекта автоматического и автоматизированного управления.	2
3	1	Цель и задачи дисциплины. Что такое - технология, автоматика и информация. Особенности и основные понятия технологического производства. Обзор, классификация и анализ производственных технологических процессов как объекта автоматического и автоматизированного управления.	2
4	1	Цель и задачи дисциплины. Что такое - технология, автоматика и информация. Особенности и основные понятия технологического производства. Обзор, классификация и анализ производственных технологических процессов как объекта автоматического и автоматизированного управления.	2
5	1	Цель и задачи дисциплины. Что такое - технология, автоматика и информация. Особенности и основные понятия технологического производства. Обзор, классификация и анализ производственных технологических процессов как объекта автоматического и автоматизированного управления.	2
6	2	Построение операций конкретного производственного технологического процесса на предприятии. Выбор и анализ технологического оборудования, элементов САУ и информационных технологий для создания	2

		автоматизированной системы управления	
7	2	Построение операций конкретного производственного технологического процесса на предприятии. Выбор и анализ технологического оборудования, элементов САУ и информационных технологий для создания автоматизированной системы управления	2
8	2	Построение операций конкретного производственного технологического процесса на предприятии. Выбор и анализ технологического оборудования, элементов САУ и информационных технологий для создания автоматизированной системы управления	2
9	2	Построение операций конкретного производственного технологического процесса на предприятии. Выбор и анализ технологического оборудования, элементов САУ и информационных технологий для создания автоматизированной системы управления	2
10	2	Построение операций конкретного производственного технологического процесса на предприятии. Выбор и анализ технологического оборудования, элементов САУ и информационных технологий для создания автоматизированной системы управления	2
11	2	Построение операций конкретного производственного технологического процесса на предприятии. Выбор и анализ технологического оборудования, элементов САУ и информационных технологий для создания автоматизированной системы управления	2
12	2	Построение операций конкретного производственного технологического процесса на предприятии. Выбор и анализ технологического оборудования, элементов САУ и информационных технологий для создания автоматизированной системы управления	2
13	2	Построение операций конкретного производственного технологического процесса на предприятии. Выбор и анализ технологического оборудования, элементов САУ и информационных технологий для создания автоматизированной системы управления	2
14	2	Построение операций конкретного производственного технологического процесса на предприятии. Выбор и анализ технологического оборудования, элементов САУ и информационных технологий для создания автоматизированной системы управления	2
15	3	Разработка алгоритмов физического процесса по методу программы ДРАКОН.	2
16	3	Разработка алгоритмов физического процесса по методу программы ДРАКОН.	2
17	3	Разработка алгоритмов физического процесса по методу программы T-Flex.	2
18-19	3	Разработка алгоритмов физического процесса по методу программы SimInThec.	4
18-20	4	Моделирование автоматизированного управления технологическим процессом на предприятии.	4
20-21	4	Моделирование автоматизированного управления технологическим процессом на предприятии.	4
22-23	4	Моделирование автоматизированного управления технологическим процессом на предприятии.	4
24-25	4	Моделирование автоматизированного управления технологическим процессом на предприятии.	4
26-27	4	Моделирование автоматизированного управления технологическим процессом на предприятии.	4
28	5	Построение алгоритма автоматизированного управления технологическим процессом по индивидуальному заданию в программе ДРАКОН	2
29	5	Построение алгоритма автоматизированного управления технологическим	2

		процессом по индивидуальному заданию в программе ДРАКОН	
30	5	Разработка модели автоматизированной системы управления технологическим процессом по индивидуальному заданию.	2
31	5	Построение алгоритма автоматизированного управления технологическим процессом по индивидуальному заданию в программе ДРАКОН	2
32	5	Построение алгоритма автоматизированного управления технологическим процессом по индивидуальному заданию в программе ДРАКОН	2
33	6	Разработка модели автоматизированной системы управления технологическим процессом по индивидуальному заданию.	2
34	6	Разработка модели автоматизированной системы управления технологическим процессом по индивидуальному заданию.	2
35	6	Разработка модели автоматизированной системы управления технологическим процессом по индивидуальному заданию.	2
36	6	Разработка модели автоматизированной системы управления технологическим процессом по индивидуальному заданию.	2
37	6	Разработка модели автоматизированной системы управления технологическим процессом по индивидуальному заданию.	2
38	6	Разработка модели автоматизированной системы управления технологическим процессом по индивидуальному заданию.	2
39	6	Разработка модели автоматизированной системы управления технологическим процессом по индивидуальному заданию.	2
40	6	Разработка модели автоматизированной системы управления технологическим процессом по индивидуальному заданию.	2
41	6	Разработка модели автоматизированной системы управления технологическим процессом по индивидуальному заданию.	2
42	6	Разработка модели автоматизированной системы управления технологическим процессом по индивидуальному заданию.	2

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
Подготовка к практическим занятиям. Выполнение семестрового задания. Подготовка к зачету	1. Виноградов В. М. Технология машиностроения : Введение в специальность : учеб. пособие для вузов по направлению "Конструктор.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" / В. М. Виноградов. - 2-е изд., стер.. - М. : Академия, 2007. - 174, [1] с. : ил. 2. Мехатроника, автоматизация, управление : теорет. и приклад. науч.-техн. журн. / Изд-во "Машиностроение". - М., 2002-. -. URL: http://novtex.ru/mech/ 3. Яворский Б. М. Справочник по физике : для инженеров и студентов вузов / Б. М. Яворский, А. А. Детлаф, А. К. Лебедев. - 8-е изд., перераб. и испр.. - М. : Оникс :	6	35,75

	Мир и образование, 2008. - 1054 с. : ил. 4, Шаляпин, В.В. Управление в технических системах. / учеб. пособие. — СПб, 2011. - 253с.		
Подготовка к практическим занятиям. Выполнение семестрового задания. Подготовка к зачету	1. Виноградов В. М. Технология машиностроения : Введение в специальность : учеб. пособие для вузов по направлению "Конструктор.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" / В. М. Виноградов. - 2-е изд., стер.. - М. : Академия, 2007. - 174, [1] с. : ил. 2. Мехатроника, автоматизация, управление : теорет. и приклад. науч.-техн. журн. / Изд-во "Машиностроение". - М., 2002-. -. URL: http://novtex.ru/mech/ 3. Яворский Б. М. Справочник по физике : для инженеров и студентов вузов / Б. М. Яворский, А. А. Детлаф, А. К. Лебедев. - 8-е изд., перераб. и испр.. - М. : Оникс : Мир и образование, 2008. - 1054 с. : ил. 4, Шаляпин, В.В. Управление в технических системах. / учеб. пособие. — СПб, 2011. - 253с.	7	34,75
Подготовка к практическим занятиям. Выполнение семестрового задания. Подготовка к зачету	1. Лебедев, К.Н. Автоматика: практикум / К.Н. Лебедев, Б.А. Карташов. – Волгоград: 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. Шаляпин, В.В. Управление в технических системах. / учеб. пособие. — СПб, 2011. - 253с.	8	41,5

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	6	Проме- жуточная аттестация	Контрольная точка Пк-1	-	10	Контрольная точка Пк-1 представляет собой семестровую работу по теме "Автоматическая или автоматизированная система управления техническим комплексом". Семестровая работа проводится в рамках практических занятий в аудитории и рассчитана на весь семестр. Работа состоит из четырех основных разделов.. Студент должен самостоятельно разработать и изложить все разделы семестрового задания.. Преподаватель консультирует, проверяет и рекомендует метод решения конкретной задачи. Работа оценивается по четырех бальной шкале. По каждому выполненному разделу студент получает соответствующий балл.	зачет
3	7	Курсовая работа/проект	Контрольная точка Пк-2, Пк-3	-	10	Контрольная точка Пк-3 представляет собой семестровую работу по теме "Автоматическая или автоматизированная система управления техническим комплексом". Семестровая работа проводится в рамках практических занятий в аудитории и рассчитана на весь семестр. Работа состоит из четырех основных разделов.. Студент должен самостоятельно разработать и изложить все разделы семестрового задания. Студент способен осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП Преподаватель консультирует, проверяет и рекомендует метод решения конкретной задачи. Работа оценивается по четырех бальной шкале. По каждому выполненному разделу студент получает соответствующий балл.	кур- совые работы
4	8	Проме- жуточная аттестация	Контрольная точка , ПК- 1Пк-3	-	10	Контрольная точка Пк-1 представляет собой семестровую работу по теме "Автоматическая или автоматизированная система управления техническим комплексом". Семестровая работа проводится в рамках практических занятий в аудитории и рассчитана на весь семестр. Работа состоит из четырех основных разделов.. Студент должен самостоятельно разработать и изложить все разделы семестрового задания.. Преподаватель консультирует, проверяет и рекомендует метод решения конкретной	экзамен

						задачи. Работа оценивается по четырех бальной шкале. По каждому выполненному разделу студент получает соответствующий балл. Контрольная точка Пк-3 представляет собой семестровую работу по теме "Автоматическая или автоматизированная система управления техническим комплексом". Семестровая работа проводится в рамках практических занятий в аудитории и рассчитана на весь семестр. Работа состоит из четырех основных разделов.. Студент должен самостоятельно разработать и изложить все разделы семестрового задания.. Преподаватель консультирует, проверяет и рекомендует метод решения конкретной задачи. Работа оценивается по четырех бальной шкале. По каждому выполненному разделу студент получает соответствующий балл.	
5	7	Текущий контроль	Оветы на вопросы	10	20	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. Максимальное возможное количество баллов за работу составляет 10 баллов	зачет

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. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	3	4	5
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 с использованием технических средств автоматизации	+		+	
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 с использованием технических средств автоматизации	+		+	

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 с использованием технических средств автоматизации	+	+	
ПК-2	Знает: принципы создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах		+	
ПК-2	Умеет: выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах		+	
ПК-2	Имеет практический опыт: создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах		+	
ПК-3	Знает: приемы проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП		+	+
ПК-3	Умеет: осуществлять проектирование и разработку программно-технического обеспечения для АСУ ТП		+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: проектирования и разработки программно-технического обеспечения для АСУ ТП		+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Курносов, 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. Виноградов В. М. Технология машиностроения : Введение в специальность : учеб. пособие для вузов по направлению "Конструктор.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" / В. М. Виноградов. - 2-е изд., стер.. - М. : Академия, 2007. - 174, [1] с. : ил.
5. Седышев В. В. Информационные технологии в металлургии : конспект лекций / В. В. Седышев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Обраб. металлов давлением ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2005. - 135, [1] с.

б) дополнительная литература:

1. Карачик В. В. Ordinary differential equations : учеб. пособие по специальности 15.03.06 "Мехатроника и робототехника" : на англ. яз. / В. В.

Карачик, Н. Д. Иванова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Мат. анализ и методика преподавания математики ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2021. - 124, [1] с.. URL:

http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000570721

2. Мехатроника, автоматизация, управление : теорет. и приклад. науч.-техн. журн. / Изд-во "Машиностроение". - М., 2002-. -. URL: <http://novtex.ru/mech/>

3. Яворский Б. М. Справочник по физике : для инженеров и студентов вузов / Б. М. Яворский, А. А. Детлаф, А. К. Лебедев. - 8-е изд., перераб. и испр.. - М. : Оникс : Мир и образование, 2008. - 1054 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-

3. Реферативный журнал. Промышленные роботы и манипуляторы. 37. : отд. вып. / Акад. наук СССР, Всесоюз. ин-т науч. и техн. информ. (ВИНИТИ). - М. : ВИНТИ, 1983-1998. -

4. Реферативный журнал. Робототехника. 37. : отд. вып. / Рос. акад. наук, Всерос. ин-т науч. и техн. информ. (ВИНИТИ). - М. : ВИНТИ, 1998-. -

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

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

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

3. 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.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

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

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

3. 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.

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. -T-FLEX CAD(бессрочно)
2. Math Works-MATLAB, Simulink R2014b(бессрочно)
3. ASCON-Компас 3D(бессрочно)
4. 3D Сервис-SimInTech Data Exchange(бессрочно)

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