

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
В.Ф. УТКИНА"

СОГЛАСОВАНО

Зав. выпускающей кафедры

М.В. Ленков

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

А.В. Корячко

**Автоматизация технологических процессов и
производств**
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автоматизации информационных и технологических процессов
Учебный план	z15.03.04_23_00.plx 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		4		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП		
Лекции	8	8			8	8
Лабораторные	4	4			4	4
Практические			2	2	2	2
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,65	0,65	0,9	0,9
Консультирование перед экзаменом и практикой			2	2	2	2
Итого ауд.	12,25	12,25	4,65	4,65	16,9	16,9
Контактная работа	12,25	12,25	4,65	4,65	16,9	16,9
Сам. работа	82	82	47,3	47,3	129,3	129,3
Часы на контроль	3,75	3,75	8,35	8,35	12,1	12,1
Письменная работа на курсе			11,7	11,7	11,7	11,7
Контрольная работа заочники	10	10			10	10
Итого	108	108	72	72	180	180

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., зав. каф., доцент, Ленков Михаил Владимирович

Рабочая программа дисциплины

Автоматизация технологических процессов и производств

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 730)

составлена на основании учебного плана:

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

утвержденного учёным советом вуза от 28.04.2023 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от 31.05.2023 г. № 10

Срок действия программы: 2023-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Ленков Михаил Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у обучающегося способности анализировать существующие системы автоматизации технологических процессов предприятий, эффективно применять методы и средства проектирования современных автоматизированных систем контроля и управления технологическими процессами и производствами, а также производить модернизацию существующих автоматизированных производственных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Микроконтроллеры в системах управления
2.2.3	Научно-исследовательская работа
2.2.4	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4: Выполнение технического задания на разработку автоматизированной системы управления технологическими процессами	
ПК-4.1. Выбор оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта на автоматизированную систему управления технологическими процессами	
Знать Этапы проектирования автоматизированных систем контроля и управления технологическими процессами. Техническую и нормативную литературу по оформлению конструкторско-технологической документации. Типы автоматизированного производства и применяемые в них технологии. Уметь Выполнять поиск, анализ и структурирование научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств для выбора оптимальных технических решений. Проводить анализ и давать характеристику автоматизированным технологическим процессам и производствам. Определять основные этапы разработки производственных и технологических процессов и осуществлять выбор типа системы управления. Оформлять и представлять результаты научных теоретических и практических изысканий. Работать с прикладными компьютерными программами, обрабатывать графическую, текстовую и табличную информацию. Владеть Подходами к структурированию научного материала для формулирования целей и задач при решении вопросов создания автоматизированных систем управления. Методологией в области анализа и синтеза, оценки эффективности автоматизированных технологических процессов и производств. Принципами применения теории автоматического управления и регулирования в прикладных областях.	
ПК-4.2. Выбор оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами	
Знать Этапы проектирования автоматизированных систем контроля и управления технологическими процессами. Техническую и нормативную литературу по оформлению конструкторско-технологической документации. Структуру производственного процесса в машиностроении и его составляющие. Уровни автоматизации технологического оборудования машиностроительного производства. Технические средства автоматизации технологических процессов. Уметь Проводить анализ и давать характеристику автоматизированным технологическим процессам и производствам. Определять основные этапы разработки производственных и технологических процессов и осуществлять выбор типа системы управления. Пользоваться техническими средствами автоматизированного проектирования технологических процессов. Проводить экспериментальное изучение технических средств автоматизации технологического оборудования. Работать с прикладными компьютерными программами, обрабатывать графическую, текстовую и табличную информацию. Владеть Средствами конструкторско-технологического проектирования производственных систем с различным уровнем автоматизации технологических процессов. Методами эффективного выбора технических средств автоматизации. Навыками пользователя прикладных программ САПР.	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Структуру производственного процесса в машиностроении и его составляющие.
3.1.2	Уровни автоматизации технологического оборудования машиностроительного производства.
3.1.3	Типы автоматизированного производства и применяемые в них технологии.
3.1.4	Этапы проектирования автоматизированных систем контроля и управления технологическими процессами.
3.1.5	Техническую и нормативную литературу по оформлению конструкторско-технологической документации.
3.1.6	Технические средства автоматизации технологических процессов.
3.2	Уметь:
3.2.1	Выполнять поиск, анализ и структурирование научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств для выбора оптимальных технических решений.
3.2.2	Проводить анализ и давать характеристику автоматизированным технологическим процессам и производствам.
3.2.3	Определять основные этапы разработки производственных и технологических процессов и осуществлять выбор типа системы управления.
3.2.4	Пользоваться техническими средствами автоматизированного проектирования технологических процессов.
3.2.5	Проводить экспериментальное изучение технических средств автоматизации технологического оборудования.
3.2.6	Оформлять и представлять результаты научных теоретических и практических изысканий.
3.2.7	Работать с прикладными компьютерными программами, обрабатывать графическую, текстовую и табличную информацию.
3.3	Владеть:
3.3.1	Структурирования научного материала для формулирования целей и задач при решении вопросов создания автоматизированных систем управления.
3.3.2	В области анализа и синтеза, оценки эффективности автоматизированных технологических процессов и производств.
3.3.3	Конструкторско-технологического проектирования производственных систем с различным уровнем автоматизации технологических процессов.
3.3.4	Применения теории автоматического управления и регулирования в прикладных областях.
3.3.5	Эффективного выбора технических средств автоматизации.
3.3.6	Пользователя прикладных программ САПР.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. 1. Основы автоматизации производства.					
1.1	Основные определения и задачи автоматизации производства. /Тема/	3	0			
1.2	Основные определения и задачи автоматизации производства. /Лек/	3	0,1	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
1.3	Основные определения и задачи автоматизации производства. /Ср/	3	3	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
1.4	Технико-экономические преимущества и критерии повышения производительности труда при автоматическом производстве. /Лек/	3	0,2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы

1.5	Технико-экономические преимущества и критерии повышения производительности труда при автоматическом производстве. /Ср/	3	3	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
1.6	Степень автоматизации производственных процессов. Основные определения и количественные показатели. /Лек/	3	0,25	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
1.7	Степень автоматизации производственных процессов. Основные определения и количественные показатели. /Ср/	3	3	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
1.8	Виды производства и уровни их автоматизации. /Лек/	3	0,1	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
1.9	Виды производства и уровни их автоматизации. /Ср/	3	3	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
	Раздел 2. 2. Автоматизация производственных процессов в машиностроении.					
2.1	Производственный процесс в машиностроении и его составляющие. /Тема/	3	0			
2.2	Производственный процесс в машиностроении. Основные определения. /Лек/	3	0,1	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
2.3	Производственный процесс в машиностроении. Основные определения. /Ср/	3	3	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
2.4	Структура производственного процесса в машиностроении и его составляющие. /Лек/	3	0,25	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы

2.5	Структура производственного процесса в машиностроении и его составляющие. /Ср/	3	3	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
2.6	Основные характеристики ПП. /Лек/	3	0,2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
2.7	Основные характеристики ПП. /Ср/	3	3	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
2.8	Производственный процесс как поток материалов, энергии и информации. /Лек/	3	0,2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
2.9	Производственный процесс как поток материалов, энергии и информации. /Ср/	3	3	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
2.10	Лабораторная работа №1 "Технические средства линейных систем управления" /Тема/	3	0			
2.11	Лабораторная работа №1 "Технические средства линейных систем управления" /Лаб/	3	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Задание на выполнение лабораторной работы
	Раздел 3. 3. Качество изделий как совокупность свойств материалов, размерных и силовых параметров.					
3.1	Качество изделий как совокупность свойств материалов, размерных и силовых параметров. /Тема/	3	0			
3.2	Понятия качества изделий как совокупность свойств материалов, размерных и силовых параметров. /Лек/	3	0,1	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
3.3	Понятия качества изделий как совокупность свойств материалов, размерных и силовых параметров. /Ср/	3	3	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
	Раздел 4. 4. Производственный процесс автоматической сборки изделий.					

4.1	Методы достижения точности при автоматической сборке. /Тема/	3	0			
4.2	Метод полной взаимозаменяемости. /Лек/	3	0,1	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
4.3	Метод полной взаимозаменяемости. /Ср/	3	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
4.4	Метод неполной взаимозаменяемости. /Лек/	3	0,1	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
4.5	Метод неполной взаимозаменяемости. /Ср/	3	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
4.6	Метод групповой взаимозаменяемости /Лек/	3	0,1	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
4.7	Метод групповой взаимозаменяемости. /Ср/	3	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
4.8	Метод регулирования. /Лек/	3	0,1	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
4.9	Метод регулирования. /Ср/	3	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
4.10	Метод пригонки. /Лек/	3	0,1	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы

4.11	Метод пригонки. /Ср/	3	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
4.12	Последовательность размерного анализа процесса автоматической сборки. /Тема/	3	0			
4.13	Последовательность размерного анализа процесса автоматической сборки. /Лек/	3	0,2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
4.14	Последовательность размерного анализа процесса автоматической сборки. /Ср/	3	3	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
4.15	Размерный анализ процесса автоматической сборки. /Тема/	3	0			
4.16	Цель и основные задачи размерного анализа процесса автоматической сборки. Этапы размерного анализа. /Лек/	3	0,1	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
4.17	Цель и основные задачи размерного анализа процесса автоматической сборки. Этапы размерного анализа. /Ср/	3	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
4.18	Размерные связи автоматического процесса изготовления деталей. /Лек/	3	0,1	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
4.19	Размерные связи автоматического процесса изготовления деталей. /Ср/	3	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
4.20	Технологичность конструкций изделий для автоматизированного производства изготовления и сборки. /Тема/	3	0			
4.21	Понятие технологичности конструкций для автоматизированного производства изготовления и сборки, способы ее обеспечения. /Лек/	3	0,2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы

4.22	Понятие технологичности конструкций для автоматизированного производства изготовления и сборки, способы ее обеспечения. /Ср/	3	3	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
4.23	Показатели технологичности (критерии). /Лек/	3	0,2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
4.24	Показатели технологичности (критерии). /Ср/	3	3	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
4.25	Требования к конструкции изделий, предназначенных для автоматической сборки. /Тема/	3	0			
4.26	Требования к конструкции изделий, предназначенных для автоматической сборки. Требования к сборочным единицам и деталям. /Лек/	3	0,25	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
4.27	Требования к конструкции изделий, предназначенных для автоматической сборки. Требования к сборочным единицам и деталям. /Ср/	3	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
4.28	Методы и средства автоматизации сборочных процессов. /Тема/	3	0			
4.29	Методы и средства автоматизации сборочных процессов. Этапы автоматической сборки. /Лек/	3	0,25	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
4.30	Методы и средства автоматизации сборочных процессов. Этапы автоматической сборки. /Ср/	3	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
4.31	Лабораторная работа №2 "Технические средства дискретных систем управления" /Тема/	3	0			
4.32	Лабораторная работа №2 "Технические средства дискретных систем управления" /Лаб/	3	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Задание на выполнение лабораторной работы

	Раздел 5. 5. Способы и средства транспортирования, автоматической подачи, ориентирования заготовок и деталей.					
5.1	Способы и средства транспортирования, автоматической подачи, ориентирования заготовок и деталей. /Тема/	3	0			
5.2	Способы и средства транспортирования, автоматической подачи ориентирования заготовок и деталей. Недостатки, возникающие при транспортировании. /Лек/	3	0,25	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
5.3	Способы и средства транспортирования, автоматической подачи ориентирования заготовок и деталей. Недостатки, возникающие при транспортировании. /Ср/	3	3	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
5.4	Автоматическое устройство для подачи дисков. Устройство для подачи валиков в центры станка. Лотковые загрузочно-транспортные устройства. /Лек/	3	0,2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
5.5	Автоматическое устройство для подачи дисков. Устройство для подачи валиков в центры станка. Лотковые загрузочно-транспортные устройства. /Ср/	3	3	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
5.6	Подача неориентированных заготовок и деталей. /Тема/	3	0			
5.7	Подача неориентированных заготовок и деталей. Бункер с элеваторным подъемником. Бункер с ножевым захватом. /Лек/	3	0,2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
5.8	Подача неориентированных заготовок и деталей. Бункер с элеваторным подъемником. Бункер с ножевым захватом. /Ср/	3	3	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
5.9	Способы и устройства ориентирования деталей при автоматической сборке. /Тема/	3	0			
5.10	Устройство пассивной ориентации и устройство активной ориентации. /Лек/	3	0,25	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
5.11	Устройство пассивной ориентации и устройство активной ориентации. /Ср/	3	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы

	Раздел 6. 6. Автоматическое сборочное оборудование.					
6.1	Виды автоматического сборочного оборудования. /Тема/	3	0			
6.2	Классификация автоматического сборочного оборудования. /Лек/	3	0,2	ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
6.3	Классификация автоматического сборочного оборудования. /Ср/	3	2	ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
6.4	Однопозиционные сборочные станки. /Лек/	3	0,2	ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
6.5	Однопозиционные сборочные станки. /Ср/	3	2	ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
6.6	Многопозиционные сборочные станки. Схема четырехпозиционного сборочного автомата с поворотным столом. /Лек/	3	0,2	ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
6.7	Многопозиционные сборочные станки. Схема четырехпозиционного сборочного автомата с поворотным столом. /Ср/	3	2	ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
6.8	Сборочные центры. Сборочные промышленные роботы, классификация по группам. Основные требования, предъявляемые к ПР сборки. /Лек/	3	0,2	ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
6.9	Сборочные центры. Сборочные промышленные роботы, классификация по группам. Основные требования, предъявляемые к ПР сборки. /Ср/	3	2	ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы

6.10	Схема сборки цилиндрических соединений с зазором на стенде. Сборочные поточные линии. /Лек/	3	0,2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
6.11	Схема сборки цилиндрических соединений с зазором на стенде. Сборочные поточные линии. /Ср/	3	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
6.12	Сборочные станки непрерывного действия. Роторный сборочный автомат. Цепной сборочный автомат. Многоярусный сборочный автомат. /Лек/	3	0,2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
6.13	Сборочные станки непрерывного действия. Роторный сборочный автомат. Цепной сборочный автомат. Многоярусный сборочный автомат. /Ср/	3	3	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
6.14	Переналаживаемое сборочное оборудование. Гибкие автоматические сборочные системы. /Лек/	3	0,2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
6.15	Переналаживаемое сборочное оборудование. Гибкие автоматические сборочные системы. /Ср/	3	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
6.16	Сборочные роботизированные технологические комплексы. Модули и базовые структуры. /Лек/	3	0,3	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
6.17	Сборочные роботизированные технологические комплексы. Модули и базовые структуры. /Ср/	3	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
	Раздел 7. 7. Построение автоматизированного производственного процесса изготовления деталей в поточном и непоточном производствах.					
7.1	Характеристика поточного и непоточного производства. /Тема/	4	0			

7.2	Характеристика (факторы) поточного и непоточного производства. /Лек/	3	0,1	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
7.3	Характеристика (факторы) поточного и непоточного производства. /Ср/	4	4	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
7.4	Автоматические линии. /Тема/	4	0			
7.5	Основные признаки АЛ и виды структурной компоновки. /Лек/	3	0,1	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
7.6	Основные признаки АЛ и виды структурной компоновки. /Ср/	4	4	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
	Раздел 8. 8. Особенности проектирования техпроцесса обработки детали на автоматических линиях.					
8.1	Требования к технологическому процессу обработки детали на АЛ. Синхронизация АЛ. /Тема/	4	0			
8.2	Требования к технологическому процессу обработки детали на АЛ. Синхронизация АЛ. /Лек/	3	0,1	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
8.3	Требования к технологическому процессу обработки детали на АЛ. Синхронизация АЛ. /Ср/	4	4	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
8.4	Проектирование техпроцессов обработки деталей на АЛ. /Тема/	4	0			
8.5	Этапы анализа на технологичность конструкции деталей для обработки на АЛ. /Лек/	3	0,1	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
8.6	Этапы разработки технологического процесса для АЛ. Основные показатели работы АЛ. /Лек/	3	0,1	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы

8.7	Этапы анализа на технологичность конструкции деталей для обработки на АЛ. /Ср/	4	4	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
8.8	Этапы разработки технологического процесса для АЛ. Основные показатели работы АЛ. /Ср/	4	4,8	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
8.9	Проведение анализа конструкции детали на технологичность для обработки на АЛ. Выполнение этапов разработки технологического процесса для АЛ и расчет основных показателей работы АЛ. /Пр/	4	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
	Раздел 9. 9. Гибкие автоматические линии.					
9.1	Состав гибких автоматических линий. /Тема/	4	0			
9.2	Состав гибких автоматических линий. /Лек/	3	0,1	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
9.3	Состав гибких автоматических линий. /Ср/	4	4	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
	Раздел 10. 10. Гибкие производственные системы.					
10.1	Построение автоматизированного производственного процесса, изготовление деталей в не поточном производстве. /Тема/	4	0			
10.2	Построение автоматизированного производственного процесса, изготовление деталей в непоточном производстве. /Лек/	3	0,1	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
10.3	Построение автоматизированного производственного процесса, изготовление деталей в непоточном производстве /Ср/	4	4	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
10.4	Структура ГПС. /Тема/	4	0			

10.5	Структура ГПС. /Лек/	3	0,1	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
10.6	Структура ГПС. /Ср/	4	4,5	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
10.7	Система обеспечения функционирования ГПС. /Тема/	4	0			
10.8	Система обеспечения функционирования ГПС. /Лек/	3	0,1	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
10.9	Система обеспечения функционирования ГПС. /Ср/	4	4	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
10.10	Классификация ГПС. /Тема/	4	0			
10.11	Классификация ГПС. /Лек/	3	1	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Контрольные вопросы
10.12	Классификация ГПС. /Ср/	4	3	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	Контрольные вопросы
	Раздел 11. 11. Автоматизированный робототехнический комплекс.					
11.1	Классификация и структурная схема РТК. /Тема/	4	0			
11.2	Классификация и структурная схема РТК. /Лек/	3	0,1	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
11.3	Классификация и структурная схема РТК. /Ср/	4	4	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
11.4	Промышленные роботы в автоматизированном производственном процессе. /Тема/	4	0			

11.5	Классификация ПР. /Лек/	3	0,1	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
11.6	Классификация ПР. /Ср/	4	3	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
	Раздел 12. Промежуточная аттестация					
12.1	Контрольная работа /Тема/	3	0			
12.2	Выполнение контрольного задания /КрЗ/	3	10	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
12.3	Подготовка к зачету, сдача зачета (иная контактная работа). /Тема/	3	0			
12.4	Подготовка к зачету. /Зачёт/	3	3,75	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Вопросы к зачету
12.5	Сдача зачета. /ИКР/	3	0,25	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В		Вопросы к зачету
12.6	Выполнение курсовой работы, защита курсовой работы (иная контактная работа). /Тема/	4	0			
12.7	Выполнение курсовой работы /КПКР/	4	11,7	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Задание на курсовую работу
12.8	Защита курсовой работы. /ИКР/	4	0,3	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В		
12.9	Подготовка к экзамену, консультирование, сдача экзамена (иная контактная работа) /Тема/	4	0			
12.10	Подготовка к экзамену. /Экзамен/	4	8,35	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Вопросы к экзамену

12.11	Проведение консультации к экзамену /Конс/	4	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Вопросы к экзамену
12.12	Сдача экзамена /ИКР/	4	0,35	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В		

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Автоматизация технологических процессов и производств»)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Схиртладзе А. Г., Федотов А. В., Хомченко В. Г.	Автоматизация технологических процессов и производств : учебник	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019, 459 с.	978-5-4486-0574-1, http://www.iprbookshop.ru/83341.html
Л1.2	Елизаров И. А., Погонин В. А., Назаров В. Н., Третьяков А. А.	Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018, 226 с.	978-5-8265-1920-2, http://www.iprbookshop.ru/92659.html

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Схиртладзе А. Г., Федотов А. В., Хомченко В. Г.	Автоматизация технологических процессов и производств : учебник	Саратов: Вузовское образование, 2015, 459 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/37830.html
Л2.2	Шурыгин, Д. А.	Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017, 93 с.	978-5-7937-1362-7, http://www.iprbookshop.ru/102500.html

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
---	---------------------	----------	-------------------	-------------------------

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ.1	Морозов А.С., Таранов А.В.	Программное обеспечение сетевого взаимодействия участников АСУ ТП : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2005,	, https://elibrsreu.ru/ebs/download/244
ЛЗ.2	Мусолин А.К., Лашин В.А., Морозов А.С.	Технические средства автоматизации : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2005,	, https://elibrsreu.ru/ebs/download/305
ЛЗ.3	Морозов А.С., Мусолин А.К., Пушкин В.А.	Автоматизация технологических процессов и производств : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2011,	, https://elibrsreu.ru/ebs/download/1595
ЛЗ.4	Морозов А.С.	Компьютерные системы управления технологическими процессами : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2012,	, https://elibrsreu.ru/ebs/download/1596

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Система дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ», режим доступа. - http://cdo.rsreu.ru/
Э2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам: http://window.edu.ru/
Э3	Интернет Университет Информационных Технологий: http://www.intuit.ru/
Э4	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: https://www.e.lanbook.com
Э5	Электронная библиотека РГРТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ – по паролю. – URL: http://elibrsreu.ru/
Э6	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: https://iprbookshop.ru/

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
Microsoft Office	Коммерческая лицензия
Mozilla Firefox	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru
---------	---

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	117а учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Всего 50 место (без учёта места преподавателя). 1 мультимедиа проектор BenQ 721, 1 документ-камера Aver Visio 330, 1 экран, 1 компьютер FORMOZA на базе Core2 - 6700 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. Посадочные места: студенты - 25 столов + 50 стульев. преподаватель - 1 стол + 1 стул. 1 доска аудиторная.
2	121 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Всего 32 места (без учёта места преподавателя). 1 плазменная панель Panasonic, 1 видеокамера JVC, 1 компьютер FORMOZA на базе Core2 - 6700 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. Посадочные места: студенты - 16 столов + 32 стула. преподаватель - 1 стол + 1 стул. 1 доска аудиторная.

3	213а учебно-административный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием Всего 30 мест (без учёта места преподавателя). 7 компьютеров, из них: 2 компьютера Celeron. 1 компьютера Pentium 1 компьютера Pentium 2. 2 компьютера Pentium 3 1 компьютера Pentium 4 без подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. Учебный лабораторные стенды: 1 стенд - «Линейный стабилизатор напряжения», 1 стенд - «Импульсный стабилизатор напряжения», 1 стенд - "LG- преобразователь частоты», 1 стенд - "Демонстрационный комплект Адам-400 "Локальная АСУ ТП"", 1 стенд - "Демонстрационный комплект Адам-400 "Распределённая АСУ ТП"", 1 стенд -"Учебно-лабораторный стенд SDK4.0", 1 стенд - "Учебно-лабораторный стендSDK-1 1 E", 1 стенд - комплект оборудования «Основы электроники». Посадочные места: студенты - 10 столов + 30 стульев. преподаватель - 1 стол + 2 стула. 1 доска учебная ДА-12/ДПа (для пояснений).
---	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Автоматизация технологических процессов и производств»)

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ленков Михаил
Владимирович, Декан ФАИТУ

21.09.23 09:52 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ленков Михаил
Владимирович, Декан ФАИТУ

21.09.23 09:52 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей
Вячеславович, Проректор по учебной работе

21.09.23 10:31 (MSK)

Простая подпись