

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

УТВЕРЖДАЮ

Автоматизация технологических процессов
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автоматизации информационных и технологических процессов**

Учебный план v15.04.04_24_00.plx
15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	8	8	8	8
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	26,35	26,35	26,35	26,35
Контактная работа	26,35	26,35	26,35	26,35
Сам. работа	46	46	46	46
Часы на контроль	35,65	35,65	35,65	35,65
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):

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

Рабочая программа дисциплины

Автоматизация технологических процессов

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 25.11.2020 г. № 1452)

составлена на основании учебного плана:

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от 30.05.2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Ленков Михаил Владимирович

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 _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у обучающегося практических навыков 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:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Автоматизированное управление качеством
2.1.2	Диагностика и надежность систем и устройств
2.1.3	Моделирование процессов и систем
2.1.4	Основы патентоведения
2.1.5	Теоретические основы автоматического управления
2.1.6	Электромеханические системы в управлении технологическими процессами
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Аддитивные технологии
2.2.2	Исследование операций
2.2.3	Компьютерные системы управления технологическими процессами
2.2.4	Методы оптимизации технологических процессов
2.2.5	Программируемые контроллеры в системах управления
2.2.6	Проектная деятельность в информационных технологиях
2.2.7	Распределенные системы обработки информации
2.2.8	Научно-исследовательская работа
2.2.9	Производственная практика
2.2.10	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.11	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Разрабатывает концепцию и техническое задание на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами

ПК-3.1. Разрабатывает варианты концепции автоматизированной системы управления и формирует итоговую концепцию

Знать

Структуру производственного процесса в машиностроении и его составляющие.

Уровни автоматизации технологического оборудования машиностроительного производства.

Типы автоматизированного производства и применяемые в них технологии.

Этапы проектирования автоматизированных систем контроля и управления технологическими процессами.

Номенклатуру современных средств автоматизированного контроля и управления технологическими процессами, используемых в различных прикладных областях и востребованных на рынке сбыта.

Уметь

Проводить анализ и давать характеристику автоматизированным технологическим процессам и производствам.

Определять основные этапы разработки и модернизации производственных и технологических процессов, 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.

Методами эффективного выбора технических средств автоматизации.

ПК-3.2. Разрабатывает частные технические задания на подсистемы автоматизированной системы управления и виды обеспечений

Знать

Структуру производственного процесса в машиностроении и его составляющие.
 Уровни автоматизации технологического оборудования машиностроительного производства.
 Типы автоматизированного производства и применяемые в них технологии.
 Этапы проектирования автоматизированных систем контроля и управления технологическими процессами.

Уметь

Проводить анализ и давать характеристику автоматизированным технологическим процессам и производствам.
 Определять основные этапы разработки и модернизации производственных и технологических процессов, осуществлять выбор типа системы управления.
 Пользоваться техническими средствами автоматизированного проектирования технологических процессов.
 Проводить экспериментальное изучение технических средств автоматизации технологического оборудования.

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.
 Методами эффективного выбора технических средств автоматизации.

ПК-5: Формирует стратегию инновационного развития машиностроительной организации**ПК-5.1. Разрабатывает предложения по модернизации производства с учетом изучения рынка сбыта и потребления****Знать**

Структуру производственного процесса в машиностроении и его составляющие.
 Типы автоматизированного производства и применяемые в них технологии.
 Этапы проектирования автоматизированных систем контроля и управления технологическими процессами.
 Современные технические средства автоматизации технологических процессов.
 Номенклатуру современных средств автоматизированного контроля и управления технологическими процессами, используемых в различных прикладных областях и востребованных на рынке сбыта.

Уметь

Определять основные этапы разработки и модернизации производственных и технологических процессов, осуществлять выбор типа системы управления.
 Проводить экспериментальное изучение технических средств автоматизации технологического оборудования.

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.
 Средствами конструкторско-технологического проектирования производственных систем с различным уровнем автоматизации технологических процессов.
 Методами эффективного выбора технических средств автоматизации.

ПК-5.2. Осуществляет внедрение цифровых технологий, роботизированных и автоматизированных систем**Знать**

Структуру производственного процесса в машиностроении и его составляющие.
 Уровни автоматизации технологического оборудования машиностроительного производства.
 Типы автоматизированного производства и применяемые в них технологии.
 Современные технические средства автоматизации технологических процессов.
 Номенклатуру современных средств автоматизированного контроля и управления технологическими процессами, используемых в различных прикладных областях и востребованных на рынке сбыта.

Уметь

Определять основные этапы разработки и модернизации производственных и технологических процессов, 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

Методологией в области анализа и синтеза, оценки эффективности автоматизированных технологических процессов и производств.
 Средствами конструкторско-технологического проектирования производственных систем с различным уровнем автоматизации технологических процессов.
 Принципами применения теории автоматического управления и регулирования в прикладных областях.
 Методами эффективного выбора технических средств автоматизации.

ПК-6: Осуществляет мероприятия по защите авторских прав на проектные решения автоматизированной системы управления технологическими процессами**ПК-6.1. Оформляет задания на патентный поиск по автоматизированной системе управления технологическими процессами и отдельным техническим решениям, применяемым в проекте**

Знать
Типы автоматизированного производства и применяемые в них технологии.
Техническую и нормативную литературу по оформлению конструкторско-технологической документации.
Основные методы получения и анализа информации о существующих отечественных и зарубежных изобретениях (патентах) в сфере профессиональной деятельности с применением современных информационно-коммуникационных технологий.
Уметь
Выполнять поиск, анализ и структурирование научно-технической информации по существующим изобретениям (патентам), обобщать отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств для выбора оптимальных технических решений.
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.
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	Современные технические средства автоматизации технологических процессов.
3.1.7	Основные методы получения и анализа информации о существующих отечественных и зарубежных изобретениях (патентах) в сфере профессиональной деятельности с применением современных информационно-коммуникационных технологий.
3.1.8	Номенклатуру современных средств автоматизированного контроля и управления технологическими процессами, используемых в различных прикладных областях и востребованных на рынке сбыта.
3.2	Уметь:
3.2.1	Выполнять поиск, анализ и структурирование научно-технической информации по существующим изобретениям (патентам), 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 и модернизации производственных и технологических процессов, 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 технологических процессов.					
1.1	Основные определения и задачи автоматизации технологических процессов. /Тема/	2	0			

1.2	Степень автоматизации производственных процессов. Основные определения и количественные показатели. /Лек/	2	0,25	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
1.3	Степень автоматизации производственных процессов. Основные определения и количественные показатели. /Ср/	2	2	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
1.4	Виды производства и уровни их автоматизации. /Лек/	2	0,25	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
1.5	Виды производства и уровни их автоматизации. /Ср/	2	2	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 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/	2	0			

2.2	Структура производственного процесса в машиностроении и его составляющие. /Лек/	2	0,3	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
2.3	Структура производственного процесса в машиностроении и его составляющие. /Ср/	2	2	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
2.4	Основные характеристики ПП. /Лек/	2	0,25	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
2.5	Основные характеристики ПП. /Ср/	2	1,5	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы

2.6	Составление структуры производственного процесса для различных прикладных областей /Пр/	2	2	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
	Раздел 3. 3. Производственный процесс автоматической сборки изделий.					
3.1	Требования к конструкции изделий, предназначенных для автоматической сборки. /Тема/	2	0			
3.2	Требования к конструкции изделий, предназначенных для автоматической сборки. Требования к сборочным единицам и деталям. /Лек/	2	0,5	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
3.3	Требования к конструкции изделий, предназначенных для автоматической сборки. Требования к сборочным единицам и деталям. /Ср/	2	1,5	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
3.4	Методы и средства автоматизации сборочных процессов. /Тема/	2	0			

3.5	Методы и средства автоматизации сборочных процессов. Этапы автоматической сборки. /Лек/	2	0,5	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
3.6	Методы и средства автоматизации сборочных процессов. Этапы автоматической сборки. /Ср/	2	2	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
3.7	Экспериментальное изучение технических средств автоматической сборки изделий. /Пр/	2	2	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
	Раздел 4. 4. Автоматическое сборочное оборудование.					
4.1	Виды автоматического сборочного оборудования. /Тема/	2	0			
4.2	Сборочные центры. Сборочные промышленные роботы, классификация по группам. Основные требования, предъявляемые к ПР сборки. /Лек/	2	0,25	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы

4.3	Сборочные центры. Сборочные промышленные роботы, классификация по группам. Основные требования, предъявляемые к ПР сборки. /Ср/	2	2	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
4.4	Сборочные станки непрерывного действия. Роторный сборочный автомат. Цепной сборочный автомат. Многоярусный сборочный автомат. /Лек/	2	0,5	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
4.5	Сборочные станки непрерывного действия. Роторный сборочный автомат. Цепной сборочный автомат. Многоярусный сборочный автомат. /Ср/	2	2	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
4.6	Переналаживаемое сборочное оборудование. Гибкие автоматические сборочные системы. /Лек/	2	0,3	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы

4.7	Переналаживаемое сборочное оборудование. Гибкие автоматические сборочные системы. /Ср/	2	2	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
4.8	Сборочные роботизированные технологические комплексы. Модули и базовые структуры. /Лек/	2	0,5	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
4.9	Сборочные роботизированные технологические комплексы. Модули и базовые структуры. /Ср/	2	2,5	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
4.10	Определение характеристик технологического процесса автоматической сборки изделий. /Пр/	2	2	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
	Раздел 5. 5. Построение автоматизированного производственного процесса изготовления деталей в поточном и непоточном производствах.					
5.1	Характеристика поточного и непоточного производства. /Тема/	2	0			

5.2	Характеристика (факторы) поточного и непоточного производства. /Лек/	2	0,25	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
5.3	Характеристика (факторы) поточного и непоточного производства. /Ср/	2	2	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
5.4	Автоматические линии. /Тема/	2	0			
5.5	Основные признаки АЛ и виды структурной компоновки. /Лек/	2	0,25	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
5.6	Основные признаки АЛ и виды структурной компоновки. /Ср/	2	2	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы

5.7	Исследование показателей работы автоматической линии на основе прикладных компьютерных программ. /Пр/	2	2	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
	Раздел 6. 6. Особенности проектирования техпроцесса обработки детали на автоматических линиях.					
6.1	Требования к технологическому процессу обработки детали на АЛ. Синхронизация АЛ. /Тема/	2	0			
6.2	Требования к технологическому процессу обработки детали на АЛ. Синхронизация АЛ. /Лек/	2	0,25	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
6.3	Требования к технологическому процессу обработки детали на АЛ. Синхронизация АЛ. /Ср/	2	2	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
6.4	Проектирование техпроцессов обработки деталей на АЛ. /Тема/	2	0			

6.5	Этапы анализа на технологичность конструкции деталей для обработки на АЛ. /Лек/	2	0,5	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
6.6	Этапы разработки технологического процесса для АЛ. Основные показатели работы АЛ. /Лек/	2	0,5	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
6.7	Этапы анализа на технологичность конструкции деталей для обработки на АЛ. /Ср/	2	3	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
6.8	Этапы разработки технологического процесса для АЛ. Основные показатели работы АЛ. /Ср/	2	3	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы

6.9	Выполнение этапов анализа на технологичность конструкции деталей для обработки на АЛ. /Пр/	2	2	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
6.10	Выполнение этапов разработки технологического процесса для АЛ. Расчет основных показателей работы АЛ. /Пр/	2	2	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
	Раздел 7. 7. Гибкие автоматические линии.					
7.1	Состав гибких автоматических линий. /Тема/	2	0			
7.2	Состав гибких автоматических линий. /Лек/	2	0,5	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
7.3	Состав гибких автоматических линий. /Ср/	2	3	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы

7.4	Разработка структуры гибкой автоматической линии. /Пр/	2	2	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
	Раздел 8. 8. Гибкие производственные системы.					
8.1	Построение автоматизированного производственного процесса, изготовление деталей в не поточном производстве. /Тема/	2	0			
8.2	Построение автоматизированного производственного процесса, изготовление деталей в непоточном производстве. /Лек/	2	0,5	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
8.3	Построение автоматизированного производственного процесса, изготовление деталей в непоточном производстве /Ср/	2	2	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
8.4	Структура ГПС. /Тема/	2	0			

8.5	Структура ГПС. /Лек/	2	0,5	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
8.6	Структура ГПС. /Ср/	2	3	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
8.7	Проектирование структуры ГПС. /Пр/	2	2	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
8.8	Классификация ГПС. /Тема/	2	0			
8.9	Классификация ГПС. /Лек/	2	0,25	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы

8.10	Классификация ГПС. /Ср/	2	2	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы
	Раздел 9. 9. Автоматизированный робототехнический комплекс.					
9.1	Классификация и структурная схема РТК. /Тема/	2	0			
9.2	Классификация и структурная схема РТК. /Лек/	2	0,5	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
9.3	Классификация и структурная схема РТК. /Ср/	2	2,5	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
9.4	Промышленные роботы в автоматизированном производственном процессе. /Тема/	2	0			
9.5	Классификация ПР. /Лек/	2	0,4	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы

9.6	Классификация ПР. /Ср/	2	2	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Контрольные вопросы
	Раздел 10. Промежуточная аттестация					
10.1	Подготовка к экзамену, проведение консультации и сдача экзамена (иная контактная работа) /Тема/	2	0			
10.2	Подготовка к экзамену. /Экзамен/	2	35,65	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Вопросы к экзамену
10.3	Проведение консультации к экзамену /Кнс/	2	2	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Вопросы к экзамену
10.4	Сдача экзамена /ИКР/	2	0,35	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В		

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

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	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
Л2.2	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

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Мусолин А.К., Лашин В.А., Морозов А.С.	Технические средства автоматизации : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2005,	, https://elibrsreu.ru/ebs/download/305
Л3.2	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

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://elib.rsreu.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 стенд SDK-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»)

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Ленков Михаил
Владимирович, Декан ФАИТУ**03.07.24** 14:17 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Ленков Михаил
Владимирович, Декан ФАИТУ**03.07.24** 14:17 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
НАЧАЛЬНИКОМ УРОП**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Ерзылёва Анна
Александровна, Начальник УРОП**03.07.24** 14:18 (MSK)

Простая подпись