

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 производственных процессов в
машиностроении**
рабочая программа дисциплины (модуля)

| | |
|------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой | Автоматизации информационных и технологических процессов |
| Учебный план | 15.05.01_22_00.plx 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов |
| Квалификация | инженер |
| Форма обучения | очная |
| Общая трудоемкость | 7 ЗЕТ |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 9 (5.1) | | Итого | |
|--|----------------|-------|-------|-------|
| Неделя | 16 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Лабораторные | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Практические | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Иная контактная работа | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 |
| Консультирование перед экзаменом и практикой | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Итого ауд. | 98,35 | 98,35 | 98,35 | 98,35 |
| Контактная работа | 98,35 | 98,35 | 98,35 | 98,35 |
| Сам. работа | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Часы на контроль | 53,65 | 53,65 | 53,65 | 53,65 |
| Итого | 252 | 252 | 252 | 252 |

г. Рязань

Программу составил(и):

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

Рабочая программа дисциплины

Автоматизация производственных процессов в машиностроении

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 732)

составлена на основании учебного плана:

15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов
утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от 26.05.2022 г. № 10

Срок действия программы: 2022-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Ленков Михаил Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2023 г. № ____

Зав. кафедрой _____

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 _____

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 1.1 | Целью освоения дисциплины является формирование у обучающегося способности анализировать существующие системы автоматизации технологических процессов машиностроительных 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: |
| 2.1.1 | Промышленные роботы-манипуляторы и транспортные системы |
| 2.1.2 | Системы и средства технологического и метрологического контроля производства |
| 2.1.3 | Технологическая практика |
| 2.1.4 | Обработка материалов концентрированными потоками энергии |
| 2.1.5 | Аппаратные средства систем управления в машиностроении |
| 2.1.6 | Математические основы дискретной техники |
| 2.1.7 | Металлорежущие станки и станочные комплексы |
| 2.1.8 | Программируемые логические контроллеры |
| 2.1.9 | Функциональные узлы и архитектура вычислительных систем |
| 2.1.10 | Системы управления технологическими комплексами в машиностроении |
| 2.1.11 | Управление техническими системами |
| 2.1.12 | Взаимозаменяемость, стандартизация, технические измерения |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Конструкторская практика |
| 2.2.2 | Математические модели процессов и систем |
| 2.2.3 | Прикладное программное обеспечение в системах автоматизации |
| 2.2.4 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.5 | Научно-исследовательская работа (часть 2) |
| 2.2.6 | Преддипломная практика |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|--|--|
| ПК-2: Разработка концепции и технического задания на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами | |
| ПК-2.1. Разработка предварительных проектных решений (разработка аванпроекта) для автоматизированной системы управления и ее частей | |
| <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> | |
| ПК-2.2. Разработка частных технических заданий на подсистемы автоматизированной системы управления и виды обеспечений | |

| |
|---|
| <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> |
|---|

ПК-5: Анализ производственных процессов механосборочного производства с целью выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации

ПК-5.2. Проведение патентных исследований, изучение передового опыта в области автоматизации и механизации производственных процессов

| |
|---|
| <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Владеть Подходами к структурированию научного материала для формулирования целей и задач при решении вопросов создания автоматизированных систем управления. Навыками пользователя прикладных программ САПР.</p> |
|---|

ПК-6: Разработка концепции и формирование технического задания на проектирование системы электропривода

ПК-6.1. Разработка вариантов структурных схем системы электропривода и выбор оптимальной

| |
|--|
| <p>Знать Структуру производственного процесса в машиностроении и его составляющие. 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.</p> <p>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.</p> <p>Владеть Средствами конструкторско-технологического проектирования производственных систем с различным уровнем автоматизации технологических процессов. Методами эффективного выбора технических средств автоматизации.</p> |
| <p>ПК-6.2. Разработка частных технических заданий на проектирование узлов системы электропривода</p> |

| |
|---|
| <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> |
|---|

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. |
| 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 производства. | | | | | |

| | | | | | | |
|-----|---|---|---|--|---|---------------------|
| 1.1 | Основные определения и задачи автоматизации производства. /Тема/ | 9 | 0 | | | |
| 1.2 | Основные определения и задачи автоматизации производства. /Лек/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.1-В ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 0 | | | |
| 2.2 | Производственный процесс в машиностроении. Основные определения. /Лек/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 3 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 3 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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 | Проектирование структуры производственного процесса на машиностроительном предприятии. /Пр/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 2.11 | Определение основных характеристик производственного процесса на машиностроительном предприятии. /Пр/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 2.12 | Лабораторная работа №1 "Технические средства линейных систем управления" /Тема/ | 9 | 0 | | | |
| 2.13 | Лабораторная работа №1 "Технические средства линейных систем управления" /Лаб/ | 9 | 4 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 0 | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|---------------------|
| 3.2 | Понятия качества изделий как совокупность свойств материалов, размерных и силовых параметров. /Лек/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 0 | | | |
| 4.2 | Метод полной взаимозаменяемости. /Лек/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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 | Применение методов достижения точности при автоматической сборке на машиностроительном производстве. /Пр/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 4.13 | Последовательность размерного анализа процесса автоматической сборки. /Тема/ | 9 | 0 | | | |
| 4.14 | Последовательность размерного анализа процесса автоматической сборки. /Лек/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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 | Последовательность размерного анализа процесса автоматической сборки. /Ср/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 4.16 | Размерный анализ процесса автоматической сборки. /Тема/ | 9 | 0 | | | |

| | | | | | | |
|------|---|---|---|--|---|---------------------|
| 4.17 | Цель и основные задачи размерного анализа процесса автоматической сборки. Этапы размерного анализа. /Лек/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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 | Цель и основные задачи размерного анализа процесса автоматической сборки. Этапы размерного анализа. /Ср/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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. /Лек/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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 | Размерные связи автоматического процесса изготовления деталей. /Ср/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 4.21 | Технологичность конструкций изделий для автоматизированного производства изготовления и сборки. /Тема/ | 9 | 0 | | | |
| 4.22 | Понятие технологичности конструкций для автоматизированного производства изготовления и сборки, способы ее обеспечения. /Лек/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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 | Понятие технологичности конструкций для автоматизированного производства изготовления и сборки, способы ее обеспечения. /Ср/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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). /Лек/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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 | Показатели технологичности (критерии). /Ср/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 4.26 | Оценка технологичности конструкций изделий для автоматизированного производства изготовления и сборки. /Пр/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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. /Тема/ | 9 | 0 | | | |
| 4.28 | Требования к конструкции изделий, предназначенных для автоматической сборки. Требования к сборочным единицам и деталям. /Лек/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Контрольные вопросы |

| | | | | | | |
|------|--|---|---|--|---|---------------------|
| 4.29 | Требования к конструкции изделий, предназначенных для автоматической сборки. Требования к сборочным единицам и деталям. /Ср/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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. /Тема/ | 9 | 0 | | | |
| 4.31 | Методы и средства автоматизации сборочных процессов. Этапы автоматической сборки. /Лек/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 4.32 | Методы и средства автоматизации сборочных процессов. Этапы автоматической сборки. /Ср/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 4.33 | Практическое применение методов и средств автоматизации сборочных процессов. /Пр/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 4.34 | Анализ основных этапов автоматической сборки на машиностроительном производстве. /Пр/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 4.35 | Лабораторная работа №2 "Технические средства дискретных систем управления" /Тема/ | 9 | 0 | | | |

| | | | | | | |
|------|--|---|---|--|---|---|
| 4.36 | Лабораторная работа №2 "Технические средства дискретных систем управления" /Лаб/ | 9 | 4 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 0 | | | |
| 5.2 | Способы и средства транспортирования, автоматической подачи ориентирования заготовок и деталей. Недостатки, возникающие при транспортировании. /Лек/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 3 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 3 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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 | Практическое применение основных способов и средств транспортирования, автоматической подачи заготовок и деталей. /Пр/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Контрольные вопросы. |
| 5.7 | Подача неориентированных заготовок и деталей. /Тема/ | 9 | 0 | | | |
| 5.8 | Подача неориентированных заготовок и деталей. Бункер с элеваторным подъемником. Бункер с ножевым захватом. /Лек/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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 | Подача неориентированных заготовок и деталей. Бункер с элеваторным подъемником. Бункер с ножевым захватом. /Ср/ | 9 | 3 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 5.10 | Способы и устройства ориентирования деталей при автоматической сборке. /Тема/ | 9 | 0 | | | |
| 5.11 | Устройство пассивной ориентации и устройство активной ориентации. /Лек/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 5.12 | Устройство пассивной ориентации и устройство активной ориентации. /Ср/ | 9 | 3 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Контрольные вопросы |

| | | | | | | |
|------|---|---|---|--|---|---------------------|
| 5.13 | Состав и параметры устройств ориентирования деталей для автоматической сборки. /Пр/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 0 | | | |
| 6.2 | Классификация автоматического сборочного оборудования. /Лек/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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 | Перенастраиваемое сборочное оборудование. Гибкие автоматические сборочные системы. /Лек/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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 | Перенастраиваемое сборочное оборудование. Гибкие автоматические сборочные системы. /Ср/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 0 | | | |
| 7.2 | Характеристика (факторы) поточного и непоточного производства. /Лек/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 0 | | | |

| | | | | | | |
|-----|---|---|---|--|---|---|
| 7.5 | Основные признаки АЛ и виды структурной компоновки. /Лек/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 7.7 | Лабораторная работа №3 "Принцип аналогового управления тиристорными преобразователями приводных устройств" /Тема/ | 9 | 0 | | | |
| 7.8 | Лабораторная работа №3 "Принцип аналогового управления тиристорными преобразователями приводных устройств" /Лаб/ | 9 | 4 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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 8. 8. Особенности проектирования техпроцесса обработки детали на автоматических линиях. | | | | | |
| 8.1 | Требования к технологическому процессу обработки детали на АЛ. Синхронизация АЛ. /Тема/ | 9 | 0 | | | |
| 8.2 | Требования к технологическому процессу обработки детали на АЛ. Синхронизация АЛ. /Лек/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 0 | | | |
| 8.5 | Этапы анализа на технологичность конструкции деталей для обработки на АЛ. /Лек/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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 | Выполнение этапов анализа на технологичность конструкции деталей для обработки на АЛ. /Пр/ | 9 | 4 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 8.10 | Выполнение этапов разработки технологического процесса для АЛ. Расчет основных показателей работы АЛ. /Пр/ | 9 | 4 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 0 | | | |
| 9.2 | Состав гибких автоматических линий. /Лек/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 3 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 9.4 | Разработка структуры гибкой автоматической линии. /Пр/ | 9 | 4 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 9.5 | Лабораторная работа №4 "Оценка производственных возможностей автоматической линии" /Тема/ | 9 | 0 | | | |

| | | | | | | |
|------|--|---|---|--|---|---|
| 9.6 | Лабораторная работа №4 "Оценка производственных возможностей автоматической линии" /Лаб/ | 9 | 4 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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 10. 10. Гибкие производственные системы. | | | | | |
| 10.1 | Построение автоматизированного производственного процесса, изготовление деталей в не поточном производстве. /Тема/ | 9 | 0 | | | |
| 10.2 | Построение автоматизированного производственного процесса, изготовление деталей в непоточном производстве. /Лек/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 0 | | | |
| 10.5 | Структура ГПС. /Лек/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 3 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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 | Проектирование структуры ГПС. /Пр/ | 9 | 4 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 10.8 | Система обеспечения функционирования ГПС. /Тема/ | 9 | 0 | | | |
| 10.9 | Система обеспечения функционирования ГПС. /Лек/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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 | Система обеспечения функционирования ГПС. /Ср/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 10.11 | Классификация ГПС. /Тема/ | 9 | 0 | | | |
| 10.12 | Классификация ГПС. /Лек/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | Контрольные вопросы |

| | | | | | | |
|-------|---|---|---|--|---|------------------------|
| 10.13 | Классификация ГПС. /Ср/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 0 | | | |
| 11.2 | Классификация и структурная схема РТК. /Лек/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 4 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 0 | | | |
| 11.5 | Классификация ПР. /Лек/ | 9 | 1 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-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 | Подготовка к экзамену, консультирование, сдача экзамена (иная контактная работа) /Тема/ | 9 | 0 | | | |
| 12.2 | Подготовка к экзамену. /Экзамен/ | 9 | 53,65 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Вопросы к экзамену |
| 12.3 | Проведение консультации к экзамену /Кнс/ | 9 | 2 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Вопросы к экзамену |
| 12.4 | Сдача экзамена /ИКР/ | 9 | 0,35 | ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В | | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

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.ipr-bookshop.ru/83341.html |

| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/название ЭБС |
|--|--|---|---|---|
| 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 |
| Л3.1 | Морозов А.С., Таранов А.В. | Программное обеспечение сетевого взаимодействия участников АСУ ТП : Учебное пособие | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2005, | , https://elib.rsreu.ru/ebs/download/244 |
| Л3.2 | Мусолин А.К., Лашин В.А., Морозов А.С. | Технические средства автоматизации : Методические указания | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2005, | , https://elib.rsreu.ru/ebs/download/305 |
| Л3.3 | Куличенко Т.А., Мусолин А.К., Морозов А.С. | Технические средства непрерывных и дискретных САУ : Методические указания | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2014, | , https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1451 |
| Л3.4 | Морозов А.С., Мусолин А.К., Пушкин В.А. | Автоматизация технологических процессов и производств : Методические указания | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2011, | , https://elib.rsreu.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 производственных процессов в машиностроении») |

| | |
|---|---|
| Подписано заведующим кафедры | ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Ленков Михаил Владимирович, Заведующий кафедрой АИТП 01.02.2023 09:55 (MSK), Простая подпись |
| Подписано заведующим выпускающей кафедры | ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Ленков Михаил Владимирович, Заведующий кафедрой АИТП 01.02.2023 09:55 (MSK), Простая подпись |
| Подписано проректором по УР | ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе 02.02.2023 14:40 (MSK), Простая подпись |