

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

**Технические средства автоматизации**  
**рабочая программа дисциплины (модуля)**

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

Учебный план 15.04.04\_26\_00.plx  
15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>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<br>контактная                        | 0,25    | 0,25  | 0,25  | 0,25  |
| Итого ауд.                                | 24,25   | 24,25 | 24,25 | 24,25 |
| Контактная<br>работа                      | 24,25   | 24,25 | 24,25 | 24,25 |
| Сам. работа                               | 39      | 39    | 39    | 39    |
| Часы на<br>контроль                       | 8,75    | 8,75  | 8,75  | 8,75  |
| Итого                                     | 72      | 72    | 72    | 72    |

г. Рязань

Программу составил(и):

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

Рабочая программа дисциплины

**Технические средства автоматизации**

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 30.01.2026 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматизации информационных и технологических процессов**

Протокол от 27.05.2026 г. № 10

Срок действия программы: 20262028 уч.г.

Зав. кафедрой Ленков Михаил Владимирович

---

---

**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 \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры  
**Автоматизации информационных и технологических процессов**

Протокол от \_\_\_\_ 2029 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

**Автоматизации информационных и технологических процессов**

Протокол от \_\_\_\_ 2030 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Целью освоения дисциплины является формирование у обучающегося практических навыков эффективного выбора и применения методов и средств автоматизации и управления для организации и модернизации существующих автоматизированных производственных систем контроля и управления технологическими процессами. |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                   |                                                                                                                       |            |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Цикл (раздел) ОП: |                                                                                                                       | Б1.В.ДВ.01 |
| <b>2.1</b>        | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |            |
| 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                                                  |            |
| <b>2.2</b>        | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |            |
| 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             | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                  |            |
| 2.2.9             | Научно-исследовательская работа                                                                                       |            |
| 2.2.10            | Производственная практика                                                                                             |            |
| 2.2.11            | Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                   |            |

**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**

|                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 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.                                            |
| <b>Уметь</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 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.                                                                                                                                                          |
| <b>Владеть</b>                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 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**

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 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.                                                                                  |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 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.                                                                                                                                                          |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 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 | Компетен-ции | Литература | Форма контроля |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|--------------|------------|----------------|
|             | <b>Раздел 1. 1. Принципы системной организации технических средств автоматизированного управления</b> |                |       |              |            |                |
| 1.1         | Системный подход при проектировании ТСАУ /Тема/                                                       | 2              | 0     |              |            |                |

|     |                                                                                                          |   |     |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                     |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1.2 | Стадии разработки систем управления технологическими процессами. Требования к ТСАУ. /Лек/                | 2 | 0,5 | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 1.3 | Стадии разработки систем управления технологическими процессами. Требования к ТСАУ. /Ср/                 | 2 | 2   | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 1.4 | Определение этапов инженерного проектирования САУ в прикладных областях. /Пр/                            | 2 | 1   | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 1.5 | Выделение основных стадий разработки систем управления технологическими процессами на предприятиях. /Пр/ | 2 | 1   | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 1.6 | Автоматизированные системы управления технологическими процессами /Тема/                                 | 2 | 0   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                     |

|     |                                                                                                                                  |   |     |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                     |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1.7 | Автоматизированные системы управления технологическими процессами: централизованные и распределенные АСУ ТП, их структуры. /Лек/ | 2 | 0,5 | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-3<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-3<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 1.8 | Автоматизированные системы управления технологическими процессами: централизованные и распределенные АСУ ТП, их структуры. /Ср/  | 2 | 2   | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-3<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-3<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 1.9 | Построение структур и выбор элементов централизованной и распределенной АСУ ТП. /Пр/                                             | 2 | 2   | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-3<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-3<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
|     | <b>Раздел 2. 2. Состав технических систем управления</b>                                                                         |   |     |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                     |
| 2.1 | Государственная система приборов /Тема/                                                                                          | 2 | 0   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                     |
| 2.2 | Государственная система приборов. Принципы построения ГСП. Понятия совместимости. /Лек/                                          | 2 | 0,5 | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-3<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-3<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |

|     |                                                                                                  |   |     |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 2.3 | Государственная система приборов. Принципы построения ГСП. Понятия совместимости. /Ср/           | 2 | 2   | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 2.4 | Выбор средств метрологического обеспечения САУ. /Пр/                                             | 2 | 2   | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 2.5 | Измерительные преобразователи (датчики) /Тема/                                                   | 2 | 0   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                     |
| 2.6 | Основные характеристики измерительных преобразователей (датчиков). Классификация датчиков. /Лек/ | 2 | 0,5 | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 2.7 | Основные характеристики измерительных преобразователей (датчиков). Классификация датчиков. /Ср/  | 2 | 2   | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |

|      |                                                                                                  |   |     |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                     |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 2.8  | Типы промышленных датчиков и их практическое применение в САУ. /Лек/                             | 2 | 0,5 | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 2.9  | Типы промышленных датчиков и их практическое применение в САУ. /Ср/                              | 2 | 2   | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 2.10 | Техническое сопряжение промышленных датчиков с ПЛК и ИИС: сквозное, шинное, звездообразное. /Пр/ | 2 | 2   | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 2.11 | Применение промышленных датчиков температуры давления расхода (расходомеров)в САУ. /Пр/          | 2 | 2   | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |

|      |                                                                                                       |   |     |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 2.12 | Практическое применение датчиков в структурах САУ и определение их основных характеристик. /Пр/       | 2 | 2   | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 2.13 | Системы передачи данных /Тема/                                                                        | 2 | 0   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                     |
| 2.14 | Системы передачи данных. Функциональная схема системы передачи данных для разнесенных объектов. /Лек/ | 2 | 0,5 | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 2.15 | Системы передачи данных. Функциональная схема системы передачи данных для разнесенных объектов. /Ср/  | 2 | 2   | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 2.16 | Классификация линий связи. /Лек/                                                                      | 2 | 0,5 | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |

|      |                                                                                                                            |   |     |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                        |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 2.17 | Классификация линий связи. /Ср/                                                                                            | 2 | 2   | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные<br>вопросы |
| 2.18 | Методы и технические средства организации информационного обмена между элементами в структуре САУ. /Пр/                    | 2 | 2   | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные<br>вопросы |
| 2.19 | Интерфейсы ТСАУ /Тема/                                                                                                     | 2 | 0   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                        |
| 2.20 | Интерфейсы ТСАУ. Основные понятия и определения. Состав и структуры интерфейсов. Интерфейсы по способу согласования. /Лек/ | 2 | 0,5 | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные<br>вопросы |
| 2.21 | Интерфейсы ТСАУ. Основные понятия и определения. Состав и структуры интерфейсов. Интерфейсы по способу согласования. /Ср/  | 2 | 2   | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные<br>вопросы |
|      | <b>Раздел 3. 3. Цифровые средства контроля и управления</b>                                                                |   |     |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                        |
| 3.1  | Микропроцессорные средства управления /Тема/                                                                               | 2 | 0   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                        |

|     |                                                                                                           |   |     |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 3.2 | Типовая структура центральной части микропроцессорного устройства для автоматизации. /Лек/                | 2 | 0,5 | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 3.3 | Типовая структура центральной части микропроцессорного устройства для автоматизации. /Ср/                 | 2 | 2   | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 3.4 | Промышленные логические контроллеры /Тема/                                                                | 2 | 0   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                     |
| 3.5 | Промышленные компьютеры и программируемые контроллеры. Типовая структура промышленного контроллера. /Лек/ | 2 | 0,5 | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 3.6 | Промышленные компьютеры и программируемые контроллеры. Типовая структура промышленного контроллера. /Ср/  | 2 | 2   | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |

|      |                                                                                                |   |      |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                        |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 3.7  | Факторы выбора ПЛК.<br>/Лек/                                                                   | 2 | 0,5  | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные<br>вопросы |
| 3.8  | Факторы выбора ПЛК.<br>/Ср/                                                                    | 2 | 2    | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные<br>вопросы |
| 3.9  | Промышленные вычислительные сети /Тема/                                                        | 2 | 0    |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                        |
| 3.10 | Промышленные вычислительные сети. Схемы<br>связи контроллеров с объектами<br>управления. /Лек/ | 2 | 0,25 | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные<br>вопросы |
| 3.11 | Промышленные вычислительные сети. Схемы<br>связи контроллеров с объектами<br>управления. /Ср/  | 2 | 3    | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные<br>вопросы |

|      |                                                                                                                                             |   |      |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                     |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 3.12 | Топология промышленных сетей. Сравнительные характеристики основных топологий. Методы организации доступа к сети. /Лек/                     | 2 | 0,25 | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 3.13 | Топология промышленных сетей. Сравнительные характеристики основных топологий. Методы организации доступа к сети. /Ср/                      | 2 | 2    | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 3.14 | Применение современных аппаратно-программных модулей в техническом обеспечении САУ. /Пр/                                                    | 2 | 2    | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
|      | <b>Раздел 4. 4. Средства отображения информационных и технологических процессов</b>                                                         |   |      |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                     |
| 4.1  | Устройства отображения информации /Тема/                                                                                                    | 2 | 0    |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                     |
| 4.2  | Устройства отображения информации. Основные понятия. Классификация устройств отображения информации и предъявляемые к ним требования. /Лек/ | 2 | 0,5  | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |

|     |                                                                                                                                               |   |      |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 4.3 | Устройства отображения информации. Основные понятия. Классификация устройств отображения информации и предъявляемые к ним требования. /Ср/    | 2 | 2    | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 4.4 | Принципы конструирования мнемосхем. /Лек/                                                                                                     | 2 | 0,5  | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 4.5 | Принципы конструирования мнемосхем. /Ср/                                                                                                      | 2 | 2    | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
|     | <b>Раздел 5. 5. Исполнительные устройства и механизмы</b>                                                                                     |   |      |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                     |
| 5.1 | Исполнительные устройства и механизмы /Тема/                                                                                                  | 2 | 0    |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                     |
| 5.2 | Исполнительные устройства для реализации управляющих воздействий. Основные понятия. Схема исполнительного устройства с обратной связью. /Лек/ | 2 | 0,25 | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |

|     |                                                                                                                                              |   |      |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                     |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 5.3 | Исполнительные устройства для реализации управляющих воздействий. Основные понятия. Схема исполнительного устройства с обратной связью. /Ср/ | 2 | 2    | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 5.4 | Классификация исполнительных механизмов и регулирующих органов: пневматические, гидравлические, электрические ИМ. /Лек/                      | 2 | 0,25 | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 5.5 | Классификация исполнительных механизмов и регулирующих органов: пневматические, гидравлические, электрические ИМ. /Ср/                       | 2 | 2    | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 5.6 | Классификация, структуры и состав электромашинных исполнительных механизмов. /Лек/                                                           | 2 | 0,25 | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |

|     |                                                                                                                    |   |      |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 5.7 | Классификация, структуры и состав электромашинных исполнительных механизмов. /Ср/                                  | 2 | 2    | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 5.8 | Типовые структуры и оборудование электромашинных ИМ. Требования к электромашинным исполнительным механизмам. /Лек/ | 2 | 0,25 | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
| 5.9 | Типовые структуры и оборудование электромашинных ИМ. Требования к электромашинным исполнительным механизмам. /Ср/  | 2 | 2    | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Контрольные вопросы |
|     | <b>Раздел 6. Промежуточная аттестация</b>                                                                          |   |      |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                     |
| 6.1 | Подготовка к зачету, сдача зачета (иная контактная работа) /Тема/                                                  | 2 | 0    |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                     |
| 6.2 | Подготовка к зачету /Экзамен/                                                                                      | 2 | 8,75 | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | Вопросы к зачету    |

|     |                    |   |      |                                                                                                                                                                                  |  |  |
|-----|--------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 6.3 | Сдача зачета /ИКР/ | 2 | 0,25 | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В<br>ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-З<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В<br>ПК-6.1-З<br>ПК-6.1-У<br>ПК-6.1-В |  |  |
|-----|--------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Технические средства автоматизации»)

### 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 | Старостин А. А.,<br>Лаптева А. В.                       | Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие                  | Екатеринбург:<br>Уральский<br>федеральный<br>университет,<br>ЭБС АСВ,<br>2015, 168 с.               | 978-5-7996-1498-0,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/68302.html">http://www.iprbookshop.ru/68302.html</a>                                 |
| Л1.2 | Страшун, Ю. П.                                          | Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие                  | Москва:<br>Издательский<br>Дом МИСиС,<br>2015, 154 с.                                               | 978-5-87623-910-5,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/98894.html">http://www.iprbookshop.ru/98894.html</a>                                 |
| Л1.3 | Елизаров, И. А.,<br>Назаров, В. Н.,<br>Третьяков, А. А. | Технические средства автоматизации и управления. В 3 частях. Ч.1 : учебное пособие | Тамбов:<br>Тамбовский<br>государственный<br>технический<br>университет,<br>ЭБС АСВ,<br>2020, 112 с. | 978-5-8265-2254-7 (ч.1),<br>978-5-8265-2176-2,<br><a href="https://www.iprbookshop.ru/115750.html">https://www.iprbookshop.ru/115750.html</a> |
| Л1.4 | Елизаров, И. А.,<br>Назаров, В. Н.,<br>Третьяков, А. А. | Технические средства автоматизации и управления. В 3 частях. Ч.2 : учебное пособие | Тамбов:<br>Тамбовский<br>государственный<br>технический<br>университет,<br>ЭБС АСВ,<br>2021, 80 с.  | 978-5-8265-2176-2, 978-5-8265-2388-9 (ч.2),<br><a href="https://www.iprbookshop.ru/122986.html">https://www.iprbookshop.ru/122986.html</a>    |

##### 6.1.2. Дополнительная литература

| №    | Авторы, составители            | Заглавие                                               | Издательство, год           | Количество/название ЭБС                                                                          |
|------|--------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Морозов А.С.,<br>Шкаликов О.Ю. | АРМ оператора установки ректификации : Учебное пособие | Рязань: РИЦ<br>РГРТУ, 2013, | ,<br><a href="https://elib.rsre.ru/ebs/download/1593">https://elib.rsre.ru/ebs/download/1593</a> |

| №    | Авторы, составители                                                        | Заглавие                                                                                | Издательство, год                                           | Количество/название ЭБС                                                                                               |
|------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.2 | Морозов А.С.,<br>Хализев В.С.                                              | Графический интерфейс оператора АСУ ТП : Учеб.пособие                                   | Рязань, 2005,<br>64с.                                       | , 1                                                                                                                   |
| Л2.3 | Волков, М. А.,<br>Постыляков, А. Ю.,<br>Исаков, Д. В.,<br>Паршакова, С. И. | Управление техническими и технологическими системами :<br>учебное пособие               | Москва,<br>Вологда:<br>Инфра-<br>Инженерия,<br>2022, 252 с. | 978-5-9729-<br>0787-8,<br><a href="https://www.iprbookshop.ru/123902.html">https://www.iprbookshop.ru/123902.html</a> |
| Л2.4 | Шельпяков, А. Н.                                                           | Автоматизированное управление технологическими системами и процессами : учебное пособие | Москва,<br>Вологда:<br>Инфра-<br>Инженерия,<br>2022, 160 с. | 978-5-9729-<br>1094-6,<br><a href="https://www.iprbookshop.ru/123995.html">https://www.iprbookshop.ru/123995.html</a> |

### 6.1.3. Методические разработки

| №    | Авторы, составители                           | Заглавие                                                                            | Издательство, год           | Количество/название ЭБС                                                                         |
|------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л3.1 | Морозов А.С.,<br>Таранов А.В.                 | Программное обеспечение сетевого взаимодействия участников АСУ ТП : Учебное пособие | Рязань: РИЦ<br>РГРТУ, 2005, | , <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/244">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/244</a>   |
| Л3.2 | Мусолин А.К., Лашин<br>В.А., Морозов А.С.     | Технические средства автоматизации : Методические указания                          | Рязань: РИЦ<br>РГРТУ, 2005, | , <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/305">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/305</a>   |
| Л3.3 | Морозов А.С.,<br>Мусолин А.К.,<br>Пушкин В.А. | Автоматизация технологических процессов и производств :<br>Методические указания    | Рязань: РИЦ<br>РГРТУ, 2011, | , <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1595">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1595</a> |
| Л3.4 | Морозов А.С.                                  | Компьютерные системы управления технологическими процессами : Методические указания | Рязань: РИЦ<br>РГРТУ, 2012, | , <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1596">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1596</a> |

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

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

### 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 |
| Adobe Acrobat Reader         | Свободное ПО          |

|                                                        |                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kaspersky Endpoint Security                            | Коммерческая лицензия                                                                           |
| Microsoft Office                                       | Коммерческая лицензия                                                                           |
| Mozilla Firefox                                        | Свободное ПО                                                                                    |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b> |                                                                                                 |
| 6.3.2.1                                                | Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> |

| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 частоты», 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 1Е", 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). |

| <b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Технические средства автоматизации») |

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Ленков Михаил  
Владимирович, Заведующий кафедрой АИТП**29.06.26** 11:53 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Ленков Михаил  
Владимирович, Заведующий кафедрой АИТП**29.06.26** 11:53 (MSK)

Простая подпись