

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

**Автоматизированное управление жизненным  
циклом продукции**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автоматизации информационных и технологических процессов**  
Учебный план 15.03.04\_25\_00.plx  
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств  
Квалификация **бакалавр**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>) | 7 (4.1) |       | Итого |       |
|-------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|
| Неделя                                    | 16      |       |       |       |
| Вид занятий                               | УП      | РП    | УП    | РП    |
| Лекции                                    | 24      | 24    | 24    | 24    |
| Лабораторные                              | 16      | 16    | 16    | 16    |
| Практические                              | 8       | 8     | 8     | 8     |
| Иная контактная<br>работа                 | 0,25    | 0,25  | 0,25  | 0,25  |
| Итого ауд.                                | 48,25   | 48,25 | 48,25 | 48,25 |
| Контактная работа                         | 48,25   | 48,25 | 48,25 | 48,25 |
| Сам. работа                               | 51      | 51    | 51    | 51    |
| Часы на контроль                          | 8,75    | 8,75  | 8,75  | 8,75  |
| Итого                                     | 108     | 108   | 108   | 108   |

г. Рязань

Программу составил(и):

*ст. преп., Меркулов Юрий Аркадьевич*

Рабочая программа дисциплины

**Автоматизированное управление жизненным циклом продукции**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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

составлена на основании учебного плана:

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

утвержденного учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматизации информационных и технологических процессов**

Протокол от 10.06.2025 г. № 11

Срок действия программы: 20252029 уч.г.

Зав. кафедрой Ленков Михаил Владимирович

---

---

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

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

Протокол от \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Автоматизации информационных и технологических процессов**

Протокол от \_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры  
**Автоматизации информационных и технологических процессов**

Протокол от \_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

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

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Цель изучения дисциплины «Автоматизация управления жизненного цикла продукции» - сформировать у студентов знания и умения позволяющие им сформироваться профессионалами высокого уровня за счет формирование системного видения проблемной области, которая представлена этапами жизненного цикла изделия; изучение концепции и методологии автоматизации отдельных этапов и ЖЦ изделия; изучение принципов технологии интеграции данных; изучение концепции, стратегии и технологий CALS; изучение аппаратно-программных средств CALS- технологий. |
| 1.2 | Задача изучения учебной дисциплины:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.3 | 1 Получение системы знаний об основных этапах жизненного цикла продукции и средствах для их автоматизации, преимуществах использования единого информационного пространства, концепции, стратегии и технологии CALS, основных показателях оценки продукции на этапах жизненного цикла продукции и качества продукции, основах функционально-стоимостного анализа.                                                                                                                                                                                   |
| 1.4 | 2 Обучение выпускника бакалавриата необходимым умениям в области применения полученных знаний на практике; работе с PDM- системой и другими технологиями CALS по интеграции данных, организации электронного архива; составления справочников и классификаторов; моделированию потока работ; составления и управления работами проекта.                                                                                                                                                                                                             |
| 1.5 | 3 Систематизация и закрепление практических навыков и умений по выполнению работ, связанных с методами и средствами автоматизации управления жизненным циклом продукции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

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

|                   |                                                                                                                       |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.В.ДВ.09                                                                                                            |
| <b>2.1</b>        | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |
| 2.1.1             | Базы данных и СУБД                                                                                                    |
| 2.1.2             | Основы графического программирования                                                                                  |
| 2.1.3             | Планирование и автоматизация экспериментальных исследований                                                           |
| 2.1.4             | Теория баз данных                                                                                                     |
| 2.1.5             | Моделирование систем и процессов                                                                                      |
| 2.1.6             | Моделирование электрических схем                                                                                      |
| 2.1.7             | Прикладной статистический анализ данных                                                                               |
| 2.1.8             | Математическая логика                                                                                                 |
| 2.1.9             | Технические измерения и приборы                                                                                       |
| 2.1.10            | Математические основы теории систем                                                                                   |
| 2.1.11            | Экономика промышленности и управление предприятием                                                                    |
| 2.1.12            |                                                                                                                       |
| <b>2.2</b>        | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1             | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                  |
| 2.2.2             | Методы контроля качества                                                                                              |
| 2.2.3             | Преддипломная практика                                                                                                |
| 2.2.4             | Проектирование автоматизированных систем                                                                              |
| 2.2.5             | Управление качеством                                                                                                  |

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

**ПК-5: Способен исследовать автоматизированный объект и подготовить технико-экономическое обоснование создания автоматизированной системы управления технологическими процессами**

**ПК-5.1. Осуществляет сбор, обработку и анализ исходных данных об объекте управления, включая сбор сведений о зарубежных и отечественных аналогах**

**Знать**

Методы сбора, обработки и анализа исходных данных об объекте управления, включая сбор сведений о зарубежных и отечественных аналогах

**Уметь**

Собирать, обрабатывать и анализировать исходные данные об объекте управления, включая сбор сведений о зарубежных и отечественных аналогах

**Владеть**

Навыками сбора, обработки и анализа исходных данных об объекте управления, включая сбор сведений о зарубежных и отечественных аналогах

**ПК-5.2. Выполняет технико-экономические расчеты, необходимые для проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами**
**Знать**

Методы выполнения технико-экономических расчетов, необходимых для проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами

**Уметь**

Выполнять технико-экономические расчеты, необходимые для проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами

**Владеть**

Навыками выполнения технико-экономических расчетов, необходимых для проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3.1.1      | Методы сбора, обработки и анализа исходных данных об объекте управления, включая сбор сведений о зарубежных и отечественных аналогах, методы выполнения технико-экономических расчетов, необходимых для проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами     |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3.2.1      | Собирать, обрабатывать и анализировать исходные данные об объекте управления, включая сбор сведений о зарубежных и отечественных аналогах, выполнять технико-экономические расчеты, необходимые для проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами         |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.3.1      | Навыками сбора, обработки и анализа исходных данных об объекте управления, включая сбор сведений о зарубежных и отечественных аналогах, навыками выполнения технико-экономических расчетов, необходимых для проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                                                          | Литература                               | Форма контроля |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|
|             | <b>Раздел 1. Теоретическая подготовка</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |       |                                                                      |                                          |                |
| 1.1         | Концепция CALS /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7              | 0     |                                                                      |                                          |                |
| 1.2         | Предпосылки создания концепции производственных систем. и компьютеризированные интегрированные производства. Автоматизированные системы управления жизненным циклом изделий. Этапы становления CALS-технологий. Основные положения концепции CALS. Стратегия и задачи концепции CALS. Базовые принципы CALS. Системы, технологии и стандарты CALS. Информационная среда жизненного /Лек/ | 7              | 6     | 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 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 | Зачет          |
| 1.3         | Автоматизированные системы управления жизненным циклом изделий /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7              | 4     | 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 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 | Зачет          |
| 1.4         | Изучение основной и дополнительной литературы. Изучение конспекта лекций. Подготовка к лабораторным работам. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7              | 12    | 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 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 | Зачет          |
| 1.5         | Информационная среда жизненного цикла изделий /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7              | 0     |                                                                      |                                          |                |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |                                                                      |                                          |       |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------|
| 1.6  | Информационная среда жизненного цикла изделий.<br>Процессы и этапы жизненного цикла изделий.<br>Информационное моделирование жизненного цикла изделий.<br>Интегрированная модель изделия. Методология представления и обмена данными. Стандарт обмена данными STEP. Стандарты PLIB и MANDATE.<br>Принципы объектно-ориентированного моделирования и язык представления данных EXPRESS.<br>Методы функционального моделирования.<br>Технология управления данными об изделиях. Задачи и функции PDM-системы.<br>Управление процессами.<br>Управление конфигурацией изделия.<br>Управление качеством /Лек/ | 7 | 6  | 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 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 | Зачет |
| 1.7  | Информационная среда жизненного цикла изделий<br>Процессы и этапы жизненного цикла изделий. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7 | 8  | 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 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 | Зачет |
| 1.8  | Стандарт обмена данными STEP. Стандарты PLIB и MANDATE.<br>Принципы объектно-ориентированного моделирования и язык представления данных EXPRESS.<br>Методы функционального моделирования.<br>Технология управления данными об изделиях. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7 | 4  | 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 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 | Зачет |
| 1.9  | Задачи и функции PDM-системы.<br>Управление процессами.<br>Управление конфигурацией изделия. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7 | 4  | 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 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 | Зачет |
| 1.10 | Изучение основной и дополнительной литературы. Изучение конспекта лекций.<br>Подготовка к лабораторным и практическим работам. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7 | 12 | 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 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 | Зачет |
| 1.11 | Интегрированная логистическая поддержка /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7 | 0  |                                                                      |                                          |       |
| 1.12 | Интегрированная логистическая поддержка.<br>Структура интегрированной логистической поддержки.<br>Информационное обеспечение и пути реализации интегрированной логистической поддержки. /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7 | 6  | 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 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 | Зачет |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |      |                                                                      |                                          |       |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------|
| 1.13 | Применение CALS технологий на промышленных предприятиях /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7 | 4    | 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 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 | Зачет |
| 1.14 | Изучение основной и дополнительной литературы. Изучение конспекта лекций. Подготовка к лабораторным работам. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7 | 12   | 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 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 | Зачет |
| 1.15 | Интерактивные электронные технические руководства /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7 | 0    |                                                                      |                                          |       |
| 1.16 | Интерактивные электронные технические руководства. Функции и классификация интерактивных электронных технических руководств Нормативное и программное обеспечение интерактивных электронных технических руководств. Применение CALS-технологий на промышленных предприятиях. Концептуальные основы применения CALS-технологий. Этапы внедрения CALS на предприятии. Интегрированная информационная среда предприятия. Состояние развития CALS-технологий в мировой экономике /Лек/ | 7 | 6    | 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 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 | Зачет |
| 1.17 | Изучение основной и дополнительной литературы. Изучение конспекта лекций. Подготовка к зачету. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7 | 15   | 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 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 | Зачет |
|      | <b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |      |                                                                      |                                          |       |
| 2.1  | Подготовка и сдача зачета /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7 | 0    |                                                                      |                                          |       |
| 2.2  | Подготовка к зачету /Зачёт/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7 | 8,75 | 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 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 | Зачет |
| 2.3  | Сдача зачета /ИКР/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7 | 0,25 | 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 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 |       |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Автоматизированное управление жизненным циклом продукции»)

## 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 |
|---|---------------------|----------|-------------------|-------------------------|
|---|---------------------|----------|-------------------|-------------------------|

| №    | Авторы, составители                                | Заглавие                                                                                              | Издательство, год                            | Количество/название ЭБС                                                                              |
|------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Акимова, О. Ю.                                     | Интегрированная логистическая поддержка на этапах жизненного цикла продукции : лабораторный практикум | Москва: Издательский Дом МИСиС, 2021, 203 с. | 2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/106879.html">http://www.iprbookshop.ru/106879.html</a> |
| Л1.2 | Никитюк Ю. В.,<br>Середа А. А.,<br>Самофалов А. Л. | Введение в технологии компьютерного моделирования. CALS/PLM, CAE-системы: практическое руководство    | Гомель: ГГУ имени Ф. Скорины, 2023, 30 с.    | 978-985-577-947-7, <a href="https://e.lanbook.com/book/370025">https://e.lanbook.com/book/370025</a> |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| №    | Авторы, составители                                     | Заглавие                                                 | Издательство, год                                                            | Количество/название ЭБС                                                                                        |
|------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Берг Д. Б., Ульянова Е. А., Добряк П. В., Никонов О. И. | Модели жизненного цикла : учебное пособие                | Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014, 76 с.        | 978-5-7996-1311-2, <a href="http://www.iprbookshop.ru/65946.html">http://www.iprbookshop.ru/65946.html</a>     |
| Л2.2 | Голубева, О. А., Димитров, В. П., Мирный, В. И.         | CALS-технологии в управлении качеством : учебное пособие | Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2022, 74 с. | 978-5-7890-2076-0, <a href="https://www.iprbookshop.ru/130440.html">https://www.iprbookshop.ru/130440.html</a> |

#### 6.1.3. Методические разработки

| №    | Авторы, составители | Заглавие                                                                    | Издательство, год        | Количество/название ЭБС                                                                         |
|------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л3.1 | Варнавский А.Н.     | Автоматизация управления жизненным циклом продукции : Методические указания | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2017, | , <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1450">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1450</a> |

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

|    |                                                                             |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|
| Э1 | Электронно-библиотечная система «IPRbooks»                                  |
| Э2 | Электронная библиотека РГРТУ                                                |
| Э3 | Бесплатный образовательный ресурс для подготовки инженеров-машиностроителей |

#### 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                                                            |
| LibreOffice                  | Свободное ПО                                                                     |
| T-Flex технология            | Учебная сетевая версия на 50 пользователей (номер лицензии T00005055, бессрочно) |
| T-Flex DOCs                  | Учебная сетевая версия на 50 пользователей (номер лицензии B00005055, бессрочно) |

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 117 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Всего 28 мест (без учёта места преподавателя и работников). 14 компьютеров (без учёта компьютера преподавателя и работников), из них: 2 компьютера FORMOZA на базе Core2 - 6700 6 компьютеров PERSONAL 4 компьютеров Intel Core i-3 1 компьютер Celeron 1 компьютер Pentium 4 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. 1 мультимедиа проектор NEC - NP 200 A, 1 экран. Посадочные места: студенты - 14 столов + 28 стульев. |
| 2 | 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.                                                                                                    |

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Автоматизированное управление жизненным циклом продукции»)

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Ленков Михаил  
Владимирович, Заведующий кафедрой АИТП

**20.10.25** 11:46 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Ленков Михаил  
Владимирович, Заведующий кафедрой АИТП

**20.10.25** 11:46 (MSK)

Простая подпись