

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

СОГЛАСОВАНО  
 Зав. выпускающей кафедры  
 М.В. Ленков

УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по УР  
 А.В. Корячко

## Управление технологическими процессами на оборудовании с ЧПУ рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план                      15.03.04\_22\_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 на<br>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):

*к.т.н., доц., Грибов Николай Владимирович*

Рабочая программа дисциплины

**Управление технологическими процессами на оборудовании с ЧПУ**

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 28.01.2022 протокол №6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматизация информационных и технологических процессов**

Протокол от 26.05.2022 г. № 10

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Ленков Михаил Владимирович

---

---

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

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

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

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

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

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

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

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

**Автоматизация информационных и технологических процессов**

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

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                  | Сформировать у студентов знания и умения по управлению технологическими процессами на основе числового программного управления станками. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ |                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                  | Б1.В.ДВ.07                                                                                                            |
| 2.1                                                                | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |
| 2.1.1                                                              | Основы графического программирования                                                                                  |
| 2.1.2                                                              | Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                   |
| 2.1.3                                                              | Вычислительные машины, системы и сети                                                                                 |
| 2.1.4                                                              | Теоретическая и прикладная механика                                                                                   |
| 2.1.5                                                              | Материаловедение                                                                                                      |
| 2.1.6                                                              | Экономика промышленности и управление предприятием                                                                    |
| 2.2                                                                | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1                                                              | Автоматизация обработки материалов концентрированными потоками энергии                                                |
| 2.2.2                                                              | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                  |
| 2.2.3                                                              | Информационные сети и телекоммуникации                                                                                |
| 2.2.4                                                              | Преддипломная практика                                                                                                |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                         |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ПК-1: Проектирование технологических операций изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью</b>                                                     |  |
| <b>ПК-1.1. Определение последовательности обработки поверхностей заготовок для изготовления сложных деталей на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ</b>                                                                                                                                |  |
| <b>Знать</b><br>Последовательность обработки на станках с ЧПУ<br><b>Уметь</b><br>Управлять последовательностью обработки<br><b>Владеть</b><br>Знаниями по изготовлению сложных деталей                                                                                                     |  |
| <b>ПК-1.2. Оформление технологической документации на разработанную технологическую операцию/операции изготовления сложных деталей на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ</b>                                                                                                         |  |
| <b>Знать</b><br>Технологическую документацию на разрабатываемую технологическую операцию<br><b>Уметь</b><br>Разрабатывать технологическую документацию - программы для обработки деталей<br><b>Владеть</b><br>Знаниями по разработке технологической документации - программ для обработки |  |

| <b>ПК-2: Разработка с использованием CAD-, CAPP-систем технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности</b>                                                                                                 |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ПК-2.1. Разработка с применением CAD-, CAPP-систем единичных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности</b>                                                                                        |  |
| <b>Знать</b><br>Управление оборудованием с ЧПУ для технологических процессов изготовления деталей<br><b>Уметь</b><br>Разрабатывать управляющие программы для изготовления деталей<br><b>Владеть</b><br>Управлением наладкой оборудования с ЧПУ |  |
| <b>ПК-2.2. Оформление с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности</b>                                                             |  |
| <b>Знать</b><br>Разработку управляющих программ<br><b>Уметь</b><br>Настраивать оборудование<br><b>Владеть</b><br>Технологической документацией на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий                             |  |

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

|            |                                                                            |
|------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                              |
| 3.1.1      | Последовательность обработки на станках с ЧПУ и управлять ею.              |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                              |
| 3.2.1      | Программировать последовательность обработки и оформлять ее документально. |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                            |
| 3.3.1      | Управления технологическим процессом на основе ЧПУ                         |

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

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                      | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                      | Литература                                    | Форма контроля     |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------|
|             | <b>Раздел 1. Программное управление станками</b>                                               |                |       |                                  |                                               |                    |
| 1.1         | Классификация станков с ЧПУ и возможности по их управлению /Тема/                              | 7              | 0     |                                  |                                               |                    |
| 1.2         | Классификация станков с ЧПУ, их назначение и управление /Лек/                                  | 7              | 2     | ПК-1.1-3                         | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Э1 Э2 Э3        | Выборочный опрос   |
| 1.3         | Станки с ЧПУ. /Ср/                                                                             | 7              | 4     | ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-2.1-3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Э1 Э2 Э3        | Устный опрос       |
| 1.4         | Системы ЧПУ и принцип их работы /Тема/                                                         | 7              | 0     |                                  |                                               |                    |
| 1.5         | Принцип работы систем ЧПУ /Лек/                                                                | 7              | 2     | ПК-2.1-3                         | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Э1 Э2 Э3        | Выборочный опрос   |
| 1.6         | Структура систем ЧПУ /Ср/                                                                      | 7              | 2     | ПК-2.1-3                         | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Э1 Э2 Э3        | Устный опрос       |
| 1.7         | Размерная настройка станков с ЧПУ токарной и фрезерной групп /Тема/                            | 7              | 0     |                                  |                                               |                    |
| 1.8         | Управление технологическим процессом за счет размерной настройки токарного оборудования /Лек/  | 7              | 2     | ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-У             | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Э1 Э2 Э3        | Выборочный опрос   |
| 1.9         | Управление технологическим процессом за счет размерной настройка фрезерного оборудования /Лек/ | 7              | 2     | ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-В             | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Э1 Э2 Э3        | Выборочный опрос   |
| 1.10        | Наладка токарного станка /Лаб/                                                                 | 7              | 4     | ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-У             | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Э1 Э2 Э3        | Защита работы      |
| 1.11        | Наладка фрезерного станка /Лаб/                                                                | 7              | 4     | ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-У             | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Э1 Э3           | Защита работы      |
| 1.12        | Последовательность токарной обработки и управление ей /Пр/                                     | 7              | 4     | ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 | Выполнение задания |
| 1.13        | Последовательность фрезерной обработки и управление ей /Пр/                                    | 7              | 4     | ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 | Выполнение задания |
| 1.14        | Оформление технологической документации /Ср/                                                   | 7              | 9     | ПК-1.2-В<br>ПК-2.2-В             | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 | Устный опрос       |

|      |                                                                               |   |    |                                              |                                                            |                     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1.15 | Коррекция. /Тема/                                                             | 7 | 0  |                                              |                                                            |                     |
| 1.16 | Коррекция при токарной и фрезерной<br>обработках /Лек/                        | 7 | 2  | ПК-2.1-У<br>ПК-2.2-3                         | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Э1 Э2 Э3                     | Выборочный<br>опрос |
| 1.17 | Коррекция на радиус и длину инструмента /Ср/                                  | 7 | 6  | ПК-2.1-У<br>ПК-2.2-3                         | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Э1 Э2 Э3                     | Устный опрос        |
| 1.18 | Язык программирования ISO-7bit /Тема/                                         | 7 | 0  |                                              |                                                            |                     |
| 1.19 | Адреса и команды кода ISO-7bit. /Лек/                                         | 7 | 4  | ПК-2.1-У<br>ПК-2.2-3                         | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2Л3.1 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 | Выборочный<br>опрос |
| 1.20 | Код ISO-7bit /Ср/                                                             | 7 | 4  | ПК-2.1-У<br>ПК-2.2-3                         | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Э1 Э2 Э3                     | Устный опрос        |
| 1.21 | Интерполяции /Тема/                                                           | 7 | 0  |                                              |                                                            |                     |
| 1.22 | Интерполяции /Лек/                                                            | 7 | 4  | ПК-2.1-У<br>ПК-2.2-3                         | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2                                 | Выборочный<br>опрос |
| 1.23 | Интерполяции /Ср/                                                             | 7 | 6  | ПК-2.1-У<br>ПК-2.2-3                         | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2                                 | Устный опрос        |
| 1.24 | Программирование токарной обработки /Тема/                                    | 7 | 0  |                                              |                                                            |                     |
| 1.25 | Управление программированием токарной<br>обработкой и токарными циклами /Лек/ | 7 | 2  | ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.2-3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Э1 Э2 Э3                     | Выборочный<br>опрос |
| 1.26 | Программирование токарной обработки /Лаб/                                     | 7 | 4  | ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.2-3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2Л3.1 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3         | Защита работы       |
| 1.27 | Программирование токарной обработки /Ср/                                      | 7 | 8  | ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.2-3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Э1 Э2 Э3                     | Устный опрос        |
| 1.28 | Программирование фрезерной обработки /Тема/                                   | 7 | 0  |                                              |                                                            |                     |
| 1.29 | Программирование фрезерной обработки и<br>управление ей /Лек/                 | 7 | 2  | ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.2-3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Э1 Э2 Э3                     | Выборочный<br>опрос |
| 1.30 | Программирование стандартных циклов<br>сверления и растачивания /Лек/         | 7 | 2  | ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.2-3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Э1 Э2 Э3                     | Выборочный<br>опрос |
| 1.31 | Программирование фрезерной обработки /Лаб/                                    | 7 | 4  | ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.2-3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2Л3.1 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3         | Защита работы       |
| 1.32 | Программирование фрезерных работ и<br>управление ими /Ср/                     | 7 | 12 | ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.2-3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Э1 Э2 Э3                     | Устный опрос        |
| 1.33 | Промежуточная аттестация /Тема/                                               | 7 | 0  |                                              |                                                            |                     |

|      |                             |   |      |                                                                                                                                              |                                                            |                  |
|------|-----------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------|
| 1.34 | Сдача зачета /ИКР/          | 7 | 0,25 | ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2Л3.1 Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 | Вопросы к зачету |
| 1.35 | Подготовка к зачету /Зачёт/ | 7 | 8,75 | ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2Л3.1 Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 | Вопросы к зачету |

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

Фонд оценочных средств находится в приложении оценочные материалы по дисциплине "Управление технологическими процессами на оборудовании с ЧПУ"

### 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 | Лучкин В. К., Ванин В. А.                        | Проектирование и программирование обработки на токарных станках с ЧПУ : учебное пособие для студентов направления 151900 | Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015, 82 с.                          | 978-5-8265-1397-2, <a href="http://www.iprbookshop.ru/64558.html">http://www.iprbookshop.ru/64558.html</a> |
| Л1.2 | Чепчуrow М. С., Жуков Е. М.                      | Оборудование с ЧПУ машиностроительного производства и программная обработка : учебное пособие                            | Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015, 190 с. | 2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/66667.html">http://www.iprbookshop.ru/66667.html</a>         |
| Л1.3 | Звонцов И. Ф., Иванов К. М., Серебrenицкий П. П. | Разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ : учебное пособие                                                 | Санкт-Петербург: Лань, 2018, 588 с.                                                                       | 978-5-8114-2123-7, <a href="https://e.lanbook.com/book/107059">https://e.lanbook.com/book/107059</a>       |

##### 6.1.2. Дополнительная литература

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

| №    | Авторы, составители                                                                                          | Заглавие                                                                                             | Издательство, год                                                                      | Количество/название ЭБС                                                                                     |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Аверченков В. И.,<br>Жолобов А. А.,<br>Мрочек Ж. А.,<br>Аверченков А. В.,<br>Терехов М. В.,<br>Левкина Л. Б. | Станки с ЧПУ в машиностроительном производстве. Часть 1 : учебное пособие для вузов                  | Брянск:<br>Брянский<br>государствен<br>ный технический<br>университет,<br>2012, 216 с. | 978-5-89838-539-2,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/7009.html">http://www.iprbookshop.ru/7009.html</a> |
| Л2.2 | Аверченков В. И.,<br>Жолобов А. А.,<br>Мрочек Ж. А.,<br>Аверченков А. В.,<br>Терехов М. В.,<br>Левкина Л. Б. | Автоматизация подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ. Часть 2 : учебное пособие для вузов | Брянск:<br>Брянский<br>государствен<br>ный технический<br>университет,<br>2012, 212 с. | 978-5-89838-540-2,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/7010.html">http://www.iprbookshop.ru/7010.html</a> |

### 6.1.3. Методические разработки

| №    | Авторы, составители | Заглавие                                                                                            | Издательство, год          | Количество/название ЭБС                                                                         |
|------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л3.1 | Варнавский А.Н.     | Основы разработки управляющих программ для фрезерных станков с ЧПУ : Методические указания          | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2012,   | , <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1455">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1455</a> |
| Л3.2 | Варнавский А.Н.     | Автоматизированные системы конструкторско-технологической подготовки производства : Учебное пособие | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2013,   | , <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2131">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2131</a> |
| Л3.3 | Варнавский А.Н.     | Программное управление станками : Учебное пособие                                                   | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015,   | , <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2132">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2132</a> |
| Л3.4 | Варнавский А. Н.    | Программное управление станками : учебное пособие                                                   | Рязань: РГРТУ, 2015, 64 с. | , <a href="https://e.lanbook.com/book/168280">https://e.lanbook.com/book/168280</a>             |

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

|    |                                                           |
|----|-----------------------------------------------------------|
| Э1 | База данных «Цифровая библиотека IPRsmart (IRPsmart ONE)» |
| Э2 | Электронно-библиотечная система Лань                      |
| Э3 | ЭЗИнформационные ресурсы РГРТУ                            |

### 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 |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

|         |                                                                                                 |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.2.1 | Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> |
| 6.3.2.2 | Система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>         |

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

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



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | 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. |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

Методические указания по дисциплине находятся в приложении методические указания по дисциплине "Управление технологическими процессами на оборудовании с ЧПУ"

**Подписано заведующим кафедры**

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ленков Михаил Владимирович**  
**21.09.2022** 10:16 (MSK), Простая подпись

**Подписано заведующим выпускающей кафедры**

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ленков Михаил Владимирович**  
**21.09.2022** 10:16 (MSK), Простая подпись

**Подписано проректором по УР**

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе**  
**21.09.2022** 10:40 (MSK), Простая подпись