

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

**Программное управление станками с ЧПУ**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автоматизации информационных и технологических процессов**  
Учебный план 15.03.04\_23\_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>( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на<br/>курсе&gt;</b> ) | <b>7 (4.1)</b> |       | 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

**Программное управление станками 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 28.04.2023 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматизации информационных и технологических процессов**

Протокол от 31.05.2023 г. № 10

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Ленков Михаил Владимирович

---

---

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

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

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

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

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

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

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

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

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

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                  | Сформировать у студентов знания и умения по работе со станками с программным управлением на основе числового программного управления. |

| 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>Выбирать последовательность 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>Оборудование с ЧПУ для технологических процессов изготовления деталей<br><b>Уметь</b><br>Разрабатывать управляющие программы для изготовления деталей<br><b>Владеть</b><br>Методами наладки 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.                             |
| <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      | Работы на станках с 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 их технологические возможности /Тема/ | 7              | 0     |                                  |                                                    |                    |
| 1.2         | Классификация станков с ЧПУ, их назначение. /Лек/                   | 7              | 2     | ПК-1.1-3                         | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2Л3.5<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<br>Л2.2Л3.5<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<br>Л2.2Л3.5<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<br>Л2.2Л3.5<br>Э1 Э2 Э3      | Устный опрос       |
| 1.7         | Размерная настройка станков с ЧПУ токарной и фрезерной групп /Тема/ | 7              | 0     |                                  |                                                    |                    |
| 1.8         | Размерная настройка токарного оборудования /Лек/                    | 7              | 2     | ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-У             | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2Л3.5<br>Э1 Э2 Э3      | Выборочный опрос   |
| 1.9         | Размерная настройка фрезерного оборудования /Лек/                   | 7              | 2     | ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-В             | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2Л3.5<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<br>Л2.2Л3.5<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<br>Л2.2Л3.5<br>Э1 Э3         | Защита работы      |
| 1.12        | Последовательность токарной обработки /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 Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 | Выполнение задания |
| 1.13        | Последовательность фрезерной обработки /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 Л3.5<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 Л3.5<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<br>Л2.2Л3.5<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<br>Л2.2Л3.5<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 Л3.5<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<br>Л2.2Л3.5<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<br>Л2.2Л3.5                               | 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<br>Л2.2Л3.5                               | Устный опрос        |
| 1.24 | Программирование токарной обработки /Тема/                            | 7 | 0 |                                              |                                                                 |                     |
| 1.25 | Программирование токарной обработки и<br>токарных циклов /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<br>Л2.2Л3.5<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>Л3.5<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<br>Л2.2Л3.5<br>Э1 Э2 Э3                   | Устный опрос        |
| 1.28 | Программирование фрезерной обработки /Тема/                           | 7 | 0 |                                              |                                                                 |                     |
| 1.29 | Программирование фрезерной обработки /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<br>Л2.2Л3.5<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<br>Л2.2Л3.5<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>Л3.5<br>Э1 Э2 Э3      | Защита работы       |

|      |                                       |   |      |                                                                                                                                              |                                                    |                  |
|------|---------------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------|
| 1.32 | Программирование фрезерных работ /Ср/ | 7 | 12   | ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.2-З                                                                                                 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2Л3.5<br>Э1 Э2 Э3      | Устный опрос     |
| 1.33 | Промежуточная аттестация /Тема/       | 7 | 0    |                                                                                                                                              |                                                    |                  |
| 1.34 | Сдача зачета /ИКР/                    | 7 | 0,25 | ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-2.1-З<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-З<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2Л3.1 Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 | Вопросы к зачету |
| 1.35 | Подготовка к зачету /Зачёт/           | 7 | 8,75 | ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-2.1-З<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-З<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2Л3.1 Л3.5<br>Э1 Э2 Э3 | Вопросы к зачету |

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

Фонд оценочных средств находится в приложении оценочные материалы по дисциплине "Программное управление станками 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 | Чепчуров 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>         |

| №                                                                                | Авторы, составители                                                                           | Заглавие                                                                                                | Издательство, год                                                      | Количество/название ЭБС                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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>     |
| <b>6.1.2. Дополнительная литература</b>                                          |                                                                                               |                                                                                                         |                                                                        |                                                                                                          |
| №                                                                                | Авторы, составители                                                                           | Заглавие                                                                                                | Издательство, год                                                      | Количество/название ЭБС                                                                                  |
| Л2.1                                                                             | Аверченков В. И., Жолобов А. А., Мрочек Ж. А., Аверченков А. В., Терехов М. В., Левкина Л. Б. | Станки с ЧПУ в машиностроительном производстве. Часть 1 : учебное пособие для вузов                     | Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012, 216 с. | 978-5-89838-539-2, <a href="http://www.iprbookshop.ru/7009.html">http://www.iprbookshop.ru/7009.html</a> |
| Л2.2                                                                             | Аверченков В. И., Жолобов А. А., Мрочек Ж. А., Аверченков А. В., Терехов М. В., Левкина Л. Б. | Автоматизация подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ. Часть 2 : учебное пособие для вузов    | Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012, 212 с. | 978-5-89838-540-2, <a href="http://www.iprbookshop.ru/7010.html">http://www.iprbookshop.ru/7010.html</a> |
| <b>6.1.3. Методические разработки</b>                                            |                                                                                               |                                                                                                         |                                                                        |                                                                                                          |
| №                                                                                | 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>                      |
| Л3.5                                                                             | Грибов Н.В., Миловзоров О.В.                                                                  | Системы числового программного управления и программирование обработки: учеб. пособие : Учебное пособие | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2022,                                               | , <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3326">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3326</a>          |
| <b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b> |                                                                                               |                                                                                                         |                                                                        |                                                                                                          |
| Э1                                                                               | База данных «Цифровая библиотека IPRsmart (IPRsmart 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 "Программное управление станками с ЧПУ" |

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Ленков Михаил  
Владимирович, Декан ФАИТУ**22.08.23** 09:43 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Ленков Михаил  
Владимирович, Декан ФАИТУ**22.08.23** 09:43 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Алексей  
Вячеславович, Проректор по учебной работе**22.08.23** 09:49 (MSK)

Простая подпись