

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»  
Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебной дисциплины

ОП.07 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Специальность	15.02.08 Технология машиностроения
Квалификация выпускника	Техник
Форма обучения	заочная

Рязань 2024

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании цикловой комиссии технологии машиностроения и металлообрабатывающего производства.

Протокол №12 от 07.05.2024

Председатель комиссии Клейменова Н.В.

Разработчик: Лунев В.В., преподаватель РССК «РГРТУ»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12

# **1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Технологическое оборудование**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

### **1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Учебная дисциплина Технологическое оборудование относится к профессиональному циклу.

Особое значение дисциплина имеет при формировании следующих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### **1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- читать кинематические схемы;
- осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

- классификацию и обозначения металлорежущих станков;
- назначение, область применения, устройство, принцип работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в том числе с числовым программным управлением (ЧПУ);
- назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботизированных технологических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС)

### **1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **272** часа, в т.ч.:

обязательной аудиторной учебной нагрузки на обучающегося **50** часов,  
самостоятельной работы обучающегося **222** часа.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<i>Объем часов</i>	<b>В форме практической подготовки</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка обучающегося</b>	<b>272</b>	106
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося</b>	<b>50</b>	-
Лабораторные занятия	32	32
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>222</b>	74
в том числе:		
выполнение домашних контрольных работ (2)		
промежуточная аттестация в форме: дифференцированного зачёта, экзамена		

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Технологическое оборудование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	В форме практической подготовки
<b>Раздел 1. Основные сведения о металлорежущих станках</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 1.1. Классификация и обозначение металлорежущих станков.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Признаки классификации металлорежущих станков.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Изучение содержания темы по учебнику. Обозначение универсальных, специальных и станков с ЧПУ. Управление станками. Техничко-экономические показатели станков.	20	8
<b>Раздел 2. Основные сведения о механизмах и кинематике станков.</b>		<b>40</b>	
<b>Тема 2.1. Типовые узлы и механизмы металлорежущих станков.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	-	
	<i>Лабораторные занятия</i>	2	2
	Станины и направляющие. Передачи, применяемые в станках. Типовые механизмы, коробки скоростей и подачи. Регулирование люфтов в передачах винт-гайка.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Изучение содержания темы по учебнику. Подготовка к выполнению лабораторных работ. Вычертить условные обозначения механизмов станка. Определение передаточных отношений различных передач. Подготовка к домашней контрольной работе №1.	10	2
<b>Тема 2.2. Кинематика станков</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Кинематические пары, цепи и схемы. Уравнение кинематической цепи. Приводы станков.		
	<i>Лабораторные занятия</i>	4	4
	1. Составление кинематической схемы коробки скоростей станка 1М63 и построение графика частот вращения шпинделя.		

	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Изучение содержания темы по учебнику. Подготовка к выполнению лабораторных работ. Составление логических структурных схем. Определение общего передаточного отношения кинематической цепи. Составление и решение уравнений кинематических цепей. Определение частоты вращения шпинделя коробки скоростей токарного станка. Подготовка к домашней контрольной работе №1.</p>	22	8
<b>Раздел 3. Металлорежущие станки.</b>		<b>210</b>	
<b>Тема 3.1. Токарные станки</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Станки токарной группы. Характеристика, особенности, порядок изучения		
	<i>Лабораторные занятия</i>	6	6
	1. Изучение и наладка станка 16K20 T1 с ЧПУ на изготовление детали. 2. Изучение и наладка станка 1ДП2. Изучение и наладка		
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Изучение содержания темы по учебнику. Подготовка к выполнению практических и лабораторных работ. Составление логических структурных схем. Токарно-револьверные, токарно-винторезные, карусельные станки с ручным и программным управлением. Токарные автоматы и полуавтоматы. Контрольная работа №2.</p>	26	12
<b>Тема 3.2. Сверлильные и расточные станки.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Станки сверлильно-расточной группы. Характеристика, особенности, порядок изучения		
	<i>Лабораторные занятия</i>	2	2
	Изучение и наладка станка 2P135Ф2 на изготовление детали.		
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Изучение содержания темы по учебнику. Вертикально-сверлильные станки с ручным и программным управлением. Горизонтально- и координатно-расточные станки. Подготовка к выполнению практического занятия.</p>	20	10



<b>Тема 3.3. Фрезерные станки</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	4	
	Горизонтально-вертикально фрезерные станки с ручным и программным управлением. Универсальные делительные головки.		
	<i>Лабораторные занятия</i>	6	6
	Наладка фрезерного станка и делительной головки на фрезерование винтовых канавок. Изучение и наладка фрезерного станка 6520ФЗ с ЧПУ на изготовление детали.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Изучение содержания темы по учебнику. Горизонтально-вертикально фрезерные станки с ручным и программным управлением. Универсальные делительные головки. Подготовка к выполнению практических и лабораторных работ. Контрольная работа №2.	22	10
<b>Тема 3.4. Шлифовальные станки</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	26	
	Плоско-, кругло, - внутришлифовальные станки с ручным и программным управлением.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Изучение содержания темы по учебника	26	12
<b>Тема 3.5. Зубообрабатывающие станки</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	4	
	Зубодолбежные, зубофрезерные и зубострогальные станки с ручным и программным управлением.		
	<i>Лабораторные занятия</i>	8	8
	1. Изучение и наладка зубодолбежного станка 5В12 на изготовление прямозубого цилиндрического зубчатого колеса. 2. Изучение и наладка зубофрезерного станка 5Б312 на изготовление косозубого цилиндрического зубчатого колеса.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Изучение содержания темы по учебнику. Подготовка к выполнению лабораторных работ. Составление логических структурных схем. Зубодолбежные, зубофрезерные и зубострогальные станки с ручным и программным управлением. Подготовка к домашней контрольной работе №2.	18	4
<b>Тема 3.6. Строгальные, долбежные и протяжные станки.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Изучение содержания темы по учебнику. Поперечно- и продольно-строгальные станки. Горизонтальные и вертикальные протяжные станки.	16	2

<b>Тема 3.7. Агрегатные станки.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Унифицированные механизмы агрегатных станков. Изучение содержания темы по учебнику/	16	2
<b>Тема 3.8. Эксплуатация станков.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	-	
	<i>Лабораторные занятия</i>	4	4
	Транспортирование, установка, испытания станков. Проверка геометрической точности станка 16K20.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Изучение содержания темы по учебнику. Транспортирование, установка, испытания станков. Подготовка к выполнению практической работы.	12	2
<b>Тема 3.9. Технологическое оборудование автоматизированного производства.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Автоматические линии, многоцелевые станки и обрабатывающие центры. Промышленные роботы РТК, ГПМ, ГПС, ГАП.	16	2
<i>Итоговый контроль: экзамен</i>			
<b>Всего:</b>		<b>272</b>	<b>106</b>

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличие учебной лаборатории Технологического оборудования и оснастки, лаборатории Станков с ПУ и промышленных роботов

*Оборудование лабораторий:*

Рабочие места по количеству обучающихся;

-станки токарные, сверлильные, фрезерные, шлифовальные, зубообрабатывающие, заточные.

-наборы режущих инструментов, заготовок, мерительных и слесарных инструментов;

-делительные головки;

-приспособления для токарных станков;

-техническая документация на станки;

-бланки для лабораторных работ;

-комплект учебно-методической документации;

-комплект макетов;

-узлы и механизмы станков.

*Технические средства обучения:*

-видеопроектор;

-экран;

-персональный компьютер

#### **3.2 Список используемых источников**

Основные источники:

1 Завистовский, С.Э. Металлорежущие станки [Электронный ресурс]: учебное пособие/С.Э. Завистовский. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. – 440с. – 978-985-503-490-3. – Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/51737.html>

2 Марголит, Р.Б. Технология машиностроения [Текст]: учебник для СПО/Р.Б. Марголит.- М.: Юрайт, 2017.- 414 с.

3 Чепчуров, М.С. Оборудование с ЧПУ машиностроительного производства и программная обработка [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.С. Чепчуров, Е.М. Жуков. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им.

В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2019. — 190 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66667.html>

#### Дополнительные источники

- 1 Лунев, В.В. Логические структурные схемы для подготовки специалистов машиностроительного производства [Текст]: учебное пособие для ВО и СПО/ В.В. Лунев, А.К. Мусолин, А.Г. Схиртладзе, - Старый Оскол: ТНТ, 2018. – 296 с.
- 2 Справочник технолога-машиностроителя [Текст]: справочник/ под редакцией А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Суслова.- 5-е изд., переработанное и дополненное.-М.: Машиностроение, 2001.-912 с.
- 3 Вестник машиностроения [Текст] / Учредитель А. И. Савкин. – М.: ООО «Издательство» Инновационное машиностроение», 2002 – 2018
- 4 Сборка в машиностроении, приборостроении [Текст]/ Учредитель ООО «Издательство «Инновационное машиностроение». – М.: ООО «Издательство «Инновационное машиностроение», 2018

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, и их презентаций, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Уметь</i>	Наблюдения за конкретными действиями обучающихся в ходе выполнения лабораторных работ, практических заданий и их презентаций. Анализ конкретных умений в процессе выполнения практических заданий и лабораторных работ.
Читать кинематические схемы. Осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса.	
<i>Знать</i>	Анализ конкретных знаний в ходе устных опросов, выполнения практических заданий, лабораторных и контрольных работ.  Анализ конкретных знаний в ходе устных опросов, выполнения практических заданий, лабораторных и контрольных работ, в процессе решения проблемных ситуаций и их презентаций.
Классификацию и обозначение металлорежущих станков.  Назначение, область применения, устройство, принцип работы, наладка и технологические возможности металлорежущих станков, РТК, ГПМ, ГПС	
<i>Итоговый контроль освоения дисциплины</i>	<i>экзамен</i>

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО	<b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Качковский Юрий Валентинович, Заведующий методическим кабинетом	<b>31.07.24</b> 15:46 (MSK)	Простая подпись
	<b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Савельева Ольга Викторовна, Зам. директора РССК «РГРТУ» по УР	<b>31.07.24</b> 16:14 (MSK)	Простая подпись
УТВЕРЖДЕНО	<b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Цинарева Тамара Алтыбаевна, Директор РССК «РГРТУ»	<b>31.07.24</b> 16:17 (MSK)	Простая подпись