

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 очная

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: Лунёв В.В. преподаватель РССК «РГРТУ»

СОДЕРЖАНИЕ

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

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 робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС)

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины

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

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **181** час,
- внеаудиторной учебной нагрузки обучающегося **91** час.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка обучающегося	272
Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося	181
в том числе:	
лекции, уроки	117
лабораторные занятия	40
практические занятия	20
контрольные работы	4
Внеаудиторная учебная нагрузка обучающегося (самостоятельная работа, посещение консультаций)	91
промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Технологическое оборудование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объём часов	Уровень освоения
Раздел 1. Основные сведения о металлорежущих станках		12	
Тема 1.1 Классификация и обозначение металлорежущих станков.	Содержание учебного материала	8	2
	Признаки классификации металлорежущих станков. Обозначение универсальных, специальных и станков с ЧПУ. Управление станками. Техничко-экономические показатели станков.		
	Внеаудиторная работа обучающихся: Изучение содержания темы по учебнику.	4	
Раздел 2. Основные сведения о механизмах и кинематике станков.		72	
Тема 2.1 Типовые узлы и механизмы металлорежущих станков.	Содержание учебного материала	16	2
	Станины и направляющие. Передачи, применяемые в станках. Типовые механизмы, коробки скоростей и подачи.		
	Практические занятия	2	
	Определение передаточных отношений различных передач.	4	
	Лабораторные занятия		
	Регулирование люфтов в передачах винт-гайка.		
	Внеаудиторная работа обучающихся: Изучение содержания темы по учебнику. Подготовка к выполнению лабораторных работ. Вычертить условные обозначения механизмов станка.	11	
Тема 2.2 Кинематика станков	Содержание учебного материала	14	3
	Кинематические пары, цепи и схемы. Уравнение кинематической цепи. Приводы станков.	8	
	Практические занятия		
	1. Определение общего передаточного отношения кинематической цепи. 2. Составление и решение уравнений кинематических цепей.		

	3. Определение частоты вращения шпинделя коробки скоростей токарного станка. 4. Кинематический расчет коробок скоростей.		
	<i>Лабораторные занятия</i>	4	
	1. Составление кинематической схемы коробки скоростей станка 1М63 и построение графика частот вращения шпинделя.		
	<i>Контрольная работа</i>	1	
	<i>Внеаудиторная работа обучающихся:</i> Изучение содержания темы по учебнику. Подготовка к выполнению лабораторных работ. Составление логических структурных схем.	13	
Раздел 3. Металлорежущие станки.		179	
Тема 3.1. Токарные станки	<i>Содержание учебного материала</i>	14	2
	Токарно-револьверные, токарно-винторезные, карусельные станки с ручным и программным управлением. Токарные автоматы и полуавтоматы.		
	<i>Практические занятия</i>	2	
	Расчет кинематических цепей станка 16К20		
	<i>Лабораторные занятия</i>	6	
	1. Изучение и наладка станка 16К20 Т1 с ЧПУ на изготовление детали. 2. Изучение и наладка станка 1Д112 на изготовление детали.		
	<i>Контрольная работа</i> по теме «Токарные станки»	1	
	<i>Внеаудиторная работа обучающихся:</i> Изучение содержания темы по учебнику. Подготовка к выполнению лабораторных работ. Составление логических структурных схем.	11	
Тема 3.2. Сверлильные и расточные станки.	<i>Содержание учебного материала</i>	8	2
	Вертикально-сверлильные станки с ручным и программным управлением. Горизонтально- и координатно-расточные станки.		
	<i>Лабораторные занятия</i>	4	
	Изучение и наладка станка 2Р135Ф2 на изготовление детали.		
	<i>Внеаудиторная работа обучающихся:</i> Изучение содержания темы по учебнику. Подготовка к выполнению лабораторной работы.	6	

Тема 3.3. Фрезерные станки	<i>Содержание учебного материала</i>	12	2
	Горизонтально-вертикально фрезерные станки с ручным и программным управлением. Универсальные делительные головки.		
	<i>Практические занятия</i>	2	
	Настройка универсальной делительной головки на простое и дифференциальное деление.		
	<i>Лабораторные занятия</i>	8	
	Наладка фрезерного станка и делительной головки на фрезерование винтовых канавок. Изучение и наладка фрезерного станка 6520ФЗ с ЧПУ на изготовление детали.		
	<i>Внеаудиторная работа обучающихся:</i> Изучение содержания темы по учебнику. Подготовка к выполнению лабораторных работ.	11	
Тема 3.4. Шлифовальные станки	<i>Содержание учебного материала</i>	5	2
	Плоско-, кругло, - внутришлифовальные станки с ручным и программным управлением.		
	<i>Внеаудиторная работа обучающихся</i>	3	
	Изучение содержания темы по учебника		
Тема 3.5. Зубообрабатывающие станки	<i>Содержание учебного материала</i>	12	2
	Зубодолбежные, зубофрезерные и зубострогальные станки с ручным и программным управлением.		
	<i>Практические занятия</i>	2	
	1. Расчет кинематических цепей станков 514 и 5 М32		
	<i>Лабораторные занятия</i>	8	2
	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>Внеаудиторная работа обучающихся:</i> Изучение содержания темы по учебнику. Подготовка к выполнению лабораторных работ. Составление логических структурных схем.	11	

Тема 3.6. Строгальные, долбежные и протяжные станки.	<i>Содержание учебного материала</i>	4	2
	Поперечно- и продольно-строгальные станки. Горизонтальные и вертикальные протяжные станки.		
	<i>Внеаудиторная работа обучающихся:</i> Изучение содержания темы по учебнику.	2	
Тема 3.7. Агрегатные станки.	<i>Содержание учебного материала</i>	4	2
	Унифицированные механизмы агрегатных станков.		
	<i>Внеаудиторная работа обучающихся:</i> Изучение содержания темы по учебнику	2	
Тема 3.8. Эксплуатация станков.	<i>Содержание учебного материала</i>	6	3
	Транспортирование, установка, испытания станков.		
	<i>Лабораторные занятия</i>	6	
	1. Проверка геометрической точности станка 16K20. 2. Испытание станка 16K20T1 на холостом ходу.		
	<i>Внеаудиторная работа обучающихся:</i> Изучение содержания темы по учебнику. Подготовка к выполнению лабораторных работ.	6	
Тема 3.9. Технологическое оборудование автоматизированного производства.	<i>Содержание учебного материала</i>	12	2
	Автоматические линии, многоцелевые станки и обрабатывающие центры. Промышленные роботы РТК, ГПМ, ГПС, ГАП.		
	<i>Практические занятия</i>	8	
	<i>Внеаудиторная работа обучающихся :</i> Выбор модели станка для изготовления детали. Расшифровка обозначения модели станка.	4	
	<i>Контрольная работа по разделу 3.</i>	2	
Резерв учебного времени		9	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка		6	
<i>Внеаудиторная работа обучающихся</i>		3	
Итоговый контроль <i>экзамен</i>			
Всего:		272	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных и учебно-методических пособий;
- комплект макетов;
- основной учебник и альбом кинематических схем;

Технические средства обучения:

- видеопроектор;
- экран;
- персональный компьютер

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.

3.2 Список используемых источников

Основные источники:

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

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. Сулова.- 5-е изд., переработанное и дополненное.-М.: Машиностроение, 2001.-912 с.
- 3 Вестник машиностроения [Текст] / Учредитель А. И. Савкин. – М.: ООО «Издательство» Инновационное машиностроение», 2018 – 2022
- 4 Сборка в машиностроении, приборостроении [Текст]/ Учредитель ООО «Издательство «Инновационное машиностроение». – М.: ООО «Издательство «Инновационное машиностроение», 2018

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий, лабораторных работ 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.
<p>Читать кинематические схемы.</p> <p>Осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса.</p>	
<i>Знать</i>	<p>Анализ конкретных знаний в ходе устных опросов, выполнения практических заданий, лабораторных и контрольных работ.</p> <p>Анализ конкретных знаний в ходе устных опросов, выполнения практических заданий, лабораторных и контрольных работ, в процессе решения проблемных ситуаций и их презентаций.</p>
<p>Классификацию и обозначение металлорежущих станков.</p> <p>Назначение, область применения, устройство, принцип работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в том числе с числовым программным управлением (ЧПУ);</p> <p>Назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботизированных технологических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС)</p>	
<i>Итоговый контроль освоения дисциплины</i>	
	экзамен

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Качковский Юрий Валентинович, Заведующий методическим кабинетом	31.07.24 15:50 (MSK)	Простая подпись
	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Савельева Ольга Викторовна, Зам. директора РССК «РГРТУ» по УР	31.07.24 16:14 (MSK)	Простая подпись
УТВЕРЖДЕНО	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Цинарева Тамара Алтыбаевна, Директор РССК «РГРТУ»	31.07.24 16:18 (MSK)	Простая подпись