

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.12 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Специальность	15.02.16 Технология машиностроения
Квалификация выпускника	Техник-технолог
Форма обучения	заочная

Рязань 2024

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии: Технологии машиностроения и
металлообрабатывающего производства

Протокол от 07.05.2024 г. №12

Председатель комиссии

Н.В. Клейменова

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

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП12 «Технологическое оборудование»

1.1 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Технологическое оборудование» является обязательной общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Технологическое оборудование» обеспечивает формирование компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии 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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

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

ПК 1.4 Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.

ПК 3.2 Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.

ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК/ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.4 ПК 3.2 ПК4.1	- осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса	- классификация и обозначение металлорежущих станков; - назначение, область применения, устройство, принцип работы, наладка и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с ЧПУ, РТК, ГПМ, ГПС

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В форме практической подготовки
Объём учебной дисциплины по плану	162	60
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	34	-
в том числе:		
лекции, уроки	14	-
лабораторные занятия	20	20
практические занятия	-	-
курсовая работа (проект)	-	-
консультации	-	-
Самостоятельная работа	122	37
Промежуточная аттестация проводится в форме: <i>экзамена</i>	6	3

При изучении дисциплины предусмотрена (1) домашняя контрольная работа.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технологическое оборудование»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	В форме практической подготовки	Коды компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1	Основные сведения о металлорежущих станках	4		ОК 01,ОК 02 ОК 03,ОК 09 ПК 1.4
Тема 1.1 Классификация и обозначение металлорежущих станков.	Признаки классификации металлорежущих станков.	2		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Изучение содержания темы по учебнику. Обозначение универсальных, специальных и станков с ЧПУ. Управление станками. Техничко-экономические показатели станков.	2	1	
Раздел 2.	Основные сведения о механизмах и кинематике станков.	22		ОК 01,ОК 02 ОК 03,ОК 09 ПК 1.4
Тема 2.1. Типовые узлы и механизмы металлорежущих станков.	Станины и направляющие. Передачи, применяемые в станках. Типовые механизмы, коробки скоростей и подачи.	2		

	<i>Лабораторные занятия</i> Регулирование люфтов в передачах винт-гайка.	2	2	
	<i>Самостоятельная работа</i> Изучение содержания темы по учебнику. Подготовка к выполнению лабораторных работ. Вычертить условные обозначения механизмов станка. Определение передаточных отношений различных передач.	6	2	
Тема 2.2. Кинематика станков	Кинематические пары, цепи и схемы. Уравнение кинематической цепи. Приводы станков.	2		
	<i>Лабораторные занятия</i> Составление кинематической схемы коробки скоростей станка 1М63 и построение графика частот вращения шпинделя.	2	2	
	<i>Самостоятельная работа</i> Изучение содержания темы по учебнику. Подготовка к выполнению лабораторных работ. Определение общего передаточного отношения кинематической цепи. Составление и решение уравнений кинематических цепей. Определение частоты вращения шпинделя коробки скоростей токарного станка.	8	2	
Раздел 3.	Металлорежущие станки.	130		ОК 01,ОК 02 ОК 03,ОК 09 ПК 1.4, ПК 3.2, ПК 4.1
Тема 3.1. Токарные станки	Станки токарной группы. Характеристика, особенности, порядок изучения.	2		

	<p><i>Лабораторные занятия</i></p> <p>1. Изучение и наладка станка 1Д112 на изготовление детали.</p> <p>2. Изучение и наладка станка 16К20Т1 на изготовление детали.</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p> <p>2</p>	
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся:</i></p> <p>Изучение содержания темы по учебнику. Подготовка к выполнению практических и лабораторных работ. Токарно-револьверные, токарно-винторезные, карусельные станки с ручным и программным управлением. Токарные автоматы и полуавтоматы. Контрольная работа №2.</p>	16	6	
Тема 3.2. Сверлильные и расточные станки.	Станки сверлильно-расточной группы. Характеристика, особенности, порядок изучения.	2		
	<p><i>Лабораторные занятия</i></p> <p>Изучение и наладка станка 2Р135Ф2 на изготовление детали.</p>	2	2	
	<p><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>Изучение содержания темы по учебнику. Вертикально-сверлильные станки с ручным и программным управлением. Горизонтально- и координатно-расточные станки. Подготовка к выполнению практического занятия.</p>	14	4	
Тема 3.3. Фрезерные станки	Горизонтально-вертикально фрезерные станки с ручным и программным управлением. Универсальные делительные головки.	2		
	<p><i>Лабораторные занятия</i></p> <p>1. Наладка фрезерного станка и делительной головки на фрезерование винтовых канавок.</p> <p>2. Изучение и наладка фрезерного станка 6520Ф3 с ЧПУ на изготовление детали.</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p> <p>2</p>	

	<p><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>Изучение содержания темы по учебнику. Горизонтально-вертикально фрезерные станки с ручным и программным управлением. Универсальные делительные головки. Подготовка к выполнению практических и лабораторных работ.</p>	16	6	
Тема 3.4. Шлифовальные станки	Плоско-, кругло, - внутришлифовальные станки с ручным и программным управлением.	2		
	<p><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>Изучение содержания темы по учебнику. Плоско-, кругло, - внутришлифовальные станки с ручным и программным управлением.</p>	10	3	
Тема 3.5. Зубообрабатывающие станки	Зубодолбежные, зубофрезерные и зубострогальные станки с ручным и программным управлением.	-		
	<p><i>Лабораторные занятия</i></p> <p>1. Изучение и наладка зубодолбежного станка 5В12 на изготовление прямозубого цилиндрического зубчатого колеса.</p> <p>2. Изучение и наладка зубофрезерного станка 5БЗ12 на изготовление косозубого цилиндрического зубчатого колеса.</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p> <p>2</p>	
	<p><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>Изучение содержания темы по учебнику. Подготовка к выполнению практических и лабораторных занятий. Зубодолбежные, зубофрезерные с ручным и программным управлением. Зубострогальные станки.</p>	14	4	
Тема 3.6. Строгальные, долбежные и	Поперечно- и продольно-строгальные станки. Горизонтальные и вертикальные протяжные станки.	-		

протяжные станки.				
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Изучение содержания темы по учебнику. Поперечно- и продольно-строгальные станки. Горизонтальные и вертикальные протяжные станки.	12	3	
Тема 3.7. Эксплуатация станков.	Транспортирование, установка, испытания станков.	-		
	<i>Лабораторные занятия</i> Проверка геометрической точности станка 16K20.	2	2	
	<i>Самостоятельная работа</i> Изучение содержания темы по учебнику. Транспортирование, установка, испытания станков. Подготовка к выполнению практической работы.	12	3	
Тема 3.8. Технологическое оборудование автоматизированного производства.	Автоматические линии, многоцелевые станки и обрабатывающие центры. Промышленные роботы РТК, ГПМ, ГПС, ГАП.	-		
	<i>Самостоятельная работа</i> Автоматические линии, многоцелевые станки и обрабатывающие центры. Промышленные роботы РТК, ГПМ, ГПС, ГАП.	12	3	
Промежуточная аттестация обучающихся		6	3	
Всего		162	60	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория технологического оборудования, имеющая

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

-видеопроектор;

-экран;

-персональный компьютер;

-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;

-узлы и механизмы станков.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе. В качестве основной литературы образовательная организация использует учебники, учебные пособия, предусмотренные в примерной основной образовательной программе (ПООП)

Основные источники:

1. Вереина Л.И. Технологическое оборудование [Текст]: учебник для СПО/ Л.И. Вереина. – М.: издательский центр «Академия», 2020. – 336с.
2. 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>
3. Феофанов А.Н. Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве [Текст]: учебник для СПО/А.Н.Феофанов, Т.Г. Гришина, - М.: издательский центр «Академия», 2020. – 224с.

Дополнительные источники

1. Вестник машиностроения [Текст] / Учредитель А. И. Савкин. – М.: ООО «Издательство» Инновационное машиностроение», 2002 – 2024
2. 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, 2019. – 296 с.
3. Сборка в машиностроении, приборостроении [Текст]/ Учредитель ООО «Издательство «Инновационное машиностроение». – М.: ООО «Издательство «Инновационное машиностроение», 2018
4. 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.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<i>Уметь</i>		
<p>Читать кинематические схемы. Осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса.</p>	<p>-осознанно и правильно различает условные обозначения элементов кинематических схем; правильно находит кинематические цепи приводов станка; правильно составляет и решает уравнения кинематических цепей основных движений.</p>	<p>Наблюдения за конкретными действиями обучающихся в ходе выполнения лабораторных работ, практических заданий и их презентаций.</p> <p>Анализ конкретных умений в процессе выполнения практических заданий и лабораторных работ.</p>
<i>Знать</i>		
<p>Классификацию и обозначение металлорежущих станков.</p> <p>Назначение, область применения, устройство, принцип работы, наладка и технологические возможности металлорежущих станков, РТК, ГПМ, ГПС</p>	<p>-хорошо знает и уверенно перечисляет основные признаки классификации;</p> <p>- грамотно расшифровывает обозначение станков и правильно делает выводы о их рациональном использовании;</p> <p>- хорошо знает и правильно раскрывает назначение и область применения станков;</p> <p>-хорошо знает основные узлы и принцип работы станков; хорошо знает порядок и правила безопасной установки инструмента и заготовок, приёмы кинематической и размерной настройки.</p>	<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>Зачет</p> <p>Экзамен</p>

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Качковский Юрий Валентинович, Заведующий методическим кабинетом	17.10.24 13:43 (MSK)	Простая подпись
	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Савельева Ольга Викторовна, Зам. директора РССК «РГРТУ» по УР	17.10.24 15:33 (MSK)	Простая подпись
УТВЕРЖДЕНО	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Цинарева Тамара Алтыбаевна, Директор РССК «РГРТУ»	17.10.24 16:03 (MSK)	Простая подпись