

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено
В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ
28.04.2022 г протокол № 2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

ОП.03 Технологическое оборудование и приспособления

Специальность: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев на базе среднего общего образования

Форма обучения: Очная

Год начала подготовки: 2022

Программа обсуждена и актуализирована на заседании методического совета СПК

18.02.2022 года Протокол № 6

Председатель методического совета СПК  Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

25.02.2022 года Протокол № 6

Председатель педагогического совета СПК  Дегтев Д. Н.

2022

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)

15.02.14. Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016г. №1582

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Аленькова Наталья Валерьевна, преподаватель высшей квалификационной категории.

Демихова Ирина Владимировна, преподаватель высшей квалификационной категории.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

2. Требования к результатам освоения дисциплины

3. Количество часов на освоение программы дисциплины

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационно справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

3.4 Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологическое оборудование и приспособления

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина *ОП 03 Технологическое оборудование и приспособления* входит в общепрофессиональный цикл.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- У1 оформлять документацию по назначению и области применения станка;
- У2 оценивать и анализировать техническое состояние станков;
- У3 разрабатывать технические характеристики станка;
- У4 разрабатывать технологическую последовательность процессов по ремонту всех типов станков;
- У5 определить и организовать основные производственные процессы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- З1 основные правила организации подготовки производства;
- З2 организацию технического контроля качества продукции;
- З3 организацию оперативно-плановой работы;
- З4 планирование рационализации производства;
- З5 проблемы совершенствования организации производства на предприятиях

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- П1 проведения виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации;
- П2 разработки инструкций и технологических карт выполнения работ для подчиненного персонала.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих **общих и профессиональных** 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;

ПК 1.3 Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов

ПК 3.3 Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 40 часов, в том числе:
 обязательная часть - 30 часов;
 вариативная часть - 10 часов.
 Объем практической подготовки: 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
Максимальная учебная нагрузка (всего)	40	24
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32	
в том числе:		
– лекции	16	
- лабораторные занятия	8	
– практические занятия	8	
В том числе: практическая подготовка в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью		24
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчёта времени, необходимого на выполнение	8	
в том числе:		
– систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы	4	
– подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям и подготовка к их защите	4	
Консультация		
<i>Итоговая аттестация в форме</i>		
<i>№5 семестр - зачета с оценкой</i>		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК,ПК
1	2	3	4
Раздел 1. Общие сведения о металлорежущих станках.			
Тема 1.1 Введение. Общие понятия, определения и обозначение.	Изучение назначений и классификаций металлорежущих станков. Изучение кинематических схем. Изучение условных обозначений. Изучение видов передач применяемых в станках. Изучение циклового программного управления станками. Изучение технико- экономических показателей технологического оборудования. Изучение числового программного управления для автоматизированного оборудования.	2	31-35
	Практические занятия: 1. Построение кинематических схем с применением условных графических обозначений. Расчет передаточного отношения для различных видов передач.	2	У1-У5, П1-П2, ОК 01, ОК 02,
	Самостоятельная работа	1	
Тема 1.2 Типовые детали и механизмы металлорежущих станков.	Ознакомление с базовыми деталями станков. Станины и направляющие. Изучение приводов станков. Шпиндели и опоры. Изучение коробок подач и скоростей. Изучение назначения и принципа работы муфт и тормозов. Изучение планетарных передач. Изучение блокировочных устройств. Изучение реверсивных механизмов.	2	31-35
	<i>Лабораторные работы:</i> 1. Изучение назначения и видов профиля станин. 2. Изучение видов приводов металлорежущих станков.	2	У1-У5, П1-П2, ОК 01, ОК 02,
Тема 1.3	Общие сведения. Ознакомление с принципом работы электродвигателей. Изучение назначения насосов. Изучение назначения гидроаппаратуры. Выполнение контрольной работы по разделу №1 (Общие сведения о металлорежущих станках).	1	31-35

Электрооборудование, гидрооборудование металлорежущих станков.	Практические занятия: 2. Построение гидравлических схем станков с применением условных обозначений.	2	У1-У5, П1-П2, ОК 01, ОК 02,
	<i>Лабораторная работа:</i> 1. Изучение различных конструкций гидроцилиндров. 2. Изучение различных видов насосов.	2	У1-У5, П1-П2, ОК 01, ОК 02,
	Самостоятельная работа	1	
Раздел 2. Металлорежущие станки.			

Тема 2.1. Токарные станки.	Классификации токарных станков. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. Ознакомление с основными узлами станков и их назначением. Изучение токарных полуавтоматов и автоматов. Изучение приспособлений к станкам. Ознакомление с видами инструментов, применяемых на этих станках. Изучение наладки станков.	1	31-35
	Практические занятия 3. Расчет частоты вращения шпинделя токарно-винторезного станка мод.16K20. Применение способов модернизации коробки скоростей токарно-винторезного станка мод.16K20.	2	У1-У5, П1-П2, ОК 01, ОК 02,
	Самостоятельная работа	1	
Тема 2.2 Сверлильно-расточные станки. Резьбообрабатывающие и зубообрабатывающие станки	Сверлильные и расточные станки: назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, основные типы, область применения, . техническая документация, порядок эксплуатации. Ознакомление с приспособлением и с инструментом, применяемым на данных станках. Ознакомление с резьбофрезерными, с резьбошлифовальными, с гайконарезными и с резьбонакатными станками.	2	31-35
	<i>Лабораторная работа:</i> 1. Изучение устройства и принципа работы сверлильных станков. Изучение различных методов нарезания резьбы.	2	У1-У5, П1-П2, ОК 01, ОК 02,
	Самостоятельная работа	1	
Тема 2.3 Фрезерные станки.	Ознакомление с классификацией фрезерных станков: Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. фрезерных станков. Изучение консольно-фрезерных, вертикально-фрезерных, продольно- фрезерных и шпоночно-фрезерных станков. Изучение делительных головок. Изучение приспособлений, которые применяются на фрезерных станках.	1	31-35

	Практические занятия: 4. Изучение устройства и принципа работы фрезерных станков. Изучение технической характеристики и кинематической схемы фрезерного станка.	2	У1-У5, П1-П2, ОК 01, ОК 02, ПК1.3, ПК 3.3
	<i>Самостоятельная работа</i>	<i>1</i>	
Тема 2.4 Строгальные, протяжные и долбежные станки.	Ознакомление с классификацией данных станков. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. строгальных, протяжных и долбежных станков.	1	31-35
	<i>Самостоятельная работа</i>	<i>0,5</i>	
Тема 2.5 Шлифовальные станки.	Ознакомление с классификацией шлифовальных станков. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации шлифовальных станков. Изучение круглошлифовальных, внутришлифовальных, плоскошлифовальных, притирочных и хонинговальных станков. Ознакомление с режущим инструментом, применяемым на шлифовальных станках. Ознакомление с приспособлениями, которые применяются на шлифовальных станках	2	31-35
	<i>Самостоятельная работа</i>	<i>0,5</i>	
Тема 2.6 Агрегатные станки. Станки с ЧПУ.	Ознакомление с классификацией агрегатных станков и станков с ЧПУ. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. агрегатных станков и станков с ЧПУ. Изучение силовых головок и столов. Изучение гидропанелей. Изучение станков с ЧПУ. Изучение многоцелевых станков. Изучение станков для лазерной и плазменной обработки. Ознакомление с ультразвуковыми станками. Ознакомление с электрохимическими и с электроэрозионными станками. Контрольная работа по разделу №3. (Устройство, принцип работы и наладка металлорежущих станков.)	2	31-35
	<i>Самостоятельная работа</i>	<i>1</i>	
Раздел 3. Автоматизированные участки производства.			
Тема 3.1. Промышленные роботы.	Общие понятия. Ознакомление с захватными устройствами. Ознакомление с промышленными роботами.	1	31-35

Тема 3.2 Автоматические линии.	Изучение автоматических линий, участков и роботизированных технологических комплексов. Ознакомление с гибкими производственными модулями, с гибкими автоматизированными участками и гибкими производственными системами.	1	31-35
	<i>Самостоятельная работа</i>	<i>1</i>	
	Промежуточная аттестация		
	ВСЕГО:	40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технологическое оборудование и приспособления».

Оборудование учебного кабинета: рабочие места студентов; доска; модели; макеты; плакаты; детали; методические пособия; карточки-задания (15 вар.)

Технические средства обучения: персональный компьютер, принтер, мультимедиапроектор, экран.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины: Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

Основные источники:

1. Технологическая оснастка : учебник для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563553>.

2. Вереина, Л.И. Плакаты: Технологическое оборудование: Учеб. пособие / Л.И. Вереина. - М.: Academia, 2018. - 320 с.

3. Миловзоров, О. В. Современная технологическая оснастка машиностроительных производств : учебник для вузов / О. В. Миловзоров, Н. В. Грибов ; под общей редакцией О. В. Миловзорова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 97 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19334-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/579835>.

Дополнительные источники:

1. Марков Н. Н Нормирование точности в машиностроении/ Н. Н.Марков, В. В.Осипов, М. Б. Шабалина - Учебник для машиностроительных специальностей ВУЗов. (Под ред. Ю. М. Соломенцева), М.: Высшая школа. Изд. центр «Академия», 2015 - 335 с.

3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов

информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения междисциплинарного курса:

1. <http://fcior.edu.ru/catalog/meta/6/mc/discipline%20SPO/mi/6.150203.04/p/page.html>
2. <http://fcior.edu.ru/catalog/meta/6/mc/discipline%20SPO/mi/6.220301.05/p/page.html>

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавательским составом используются следующее программное обеспечение:

OC Windows 7 Pro;
MS Office 2007;
Kaspersky Endpoint Security;
7-Zip;
Google Chrome;
PDF24 Creator;

3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных занятий, проектов и при сдаче экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: -У1 оформлять документацию по назначению и области применения станка; -У2 оценивать и анализировать техническое состояние станков; -У3 разрабатывать технические характеристики станка; -У4 разрабатывать технологическую последовательность процессов по ремонту всех типов станков; -У5 определить и организовать основные производственные процессы. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: -З1 основные правила организации подготовки производства; -З2 организацию технического контроля качества продукции; -З3 организацию оперативно-плановой работы; -З4 планирование рационализации производства; -З5 проблемы совершенствования организации производства на предприятиях. В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт: -П1 проведения виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации; - П2 разработки инструкций и технологических карт выполнения работ для подчиненного персонала.	– оценка по результатам устного опроса и выполнения индивидуального задания – оценка по результатам выполнения практического задания – оценка по результатам тестирования – оценка по результатам ответа на зачетном занятии – оценка по результатам устного опроса – оценка по результатам выполнения практического задания – оценка по результатам тестирования – оценка по результатам ответа на зачетном занятии – оценка по результатам устного опроса – оценка по результатам выполнения практического задания – оценка по результатам ответа на зачете с оценкой

Разработчик:

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК,

преподаватель высшей

квалификационной категории



Н.В. Аленкова

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК,

преподаватель высшей

квалификационной категории



И.В. Демихова

Эксперт:

ЗАО «МЭЛ»

Первый заместитель

генерального директора



Е.В. Луценко