

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

Сафоновский филиал областного государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения
«Смоленская академия профессионального образования»
(Сафоновский филиал ОГБПОУ СмолАПО)

Утверждаю

Зам. директора

_____ Г.Л. Полежаева

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Технологическое оборудование и приспособления

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Технологическое оборудование и приспособления» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Технологическое оборудование и приспособления» является общепрофессиональной дисциплиной и входит в профессиональный цикл.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1- 1.4 ПК 2.1- ПК 2.5 ПК 3.1- ПК 3.5	-читать кинематические схемы; -осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса	- классификацию и обозначение металлорежущих станков; - назначения, область применения, устройство, принцип работы, наладку и технологические возможности станков, в т. ч с числовым программным управлением (ЧПУ) -назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС)

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	64
в том числе:	
теоретическое обучение	42
практические занятия	16
самостоятельная работа без взаимодействия с преподавателем	6
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Технологическое оборудование и приспособления

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся (практические занятия (лабораторные и практические работы), самостоятельная работа, курсовая работа (проект) обучающихся (если предусмотрены))	Объем часов	Код компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Общие сведения о металлорежущих станках.		20	
Тема 1.1 Введение. Общие понятия, определения и обозначение.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1- 1.4 ПК 2.1- 2.5 ПК3.1- 3.5
	1.Производственная структура машиностроительного предприятия. Типы машиностроительного производства. Технологический процесс.		
	2.Назначение и классификация металлорежущих станков. Обозначение станков согласно классификации ЭНИМСа.		
	3.Движения в станках различного типа. Техничко-экономические показатели и критерии работоспособности станков. Управление станками.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
Самостоятельная работа обучающихся	*		
Тема 1.2 Типовые детали и механизмы металлорежущих станков.	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1- 1.4 ПК 2.1- 2.5 ПК3.1- 3.5
	1.Базовые детали станков.Станины и направляющие.Типы и конструкции станин. Направляющие: скольжения и качения, область применения. Шпиндельные узлы, назначение, материалы, термообработка, конструкции. Опоры шпинделей и требования к ним.		
	2.Передачи, применяемые в станках: поступательного и вращательного движений. Типы коробок скоростей, их назначение, способы переключения передач.Кинематические схемы. Условные обозначения элементов кинематических цепей. Уравнение кинематического баланса.		
	3.Коробки подач, их назначение и типы. Муфты, назначение и область применения. Тормозные устройства. Блокировочные устройства. Реверсивные механизмы. Системы смазывания и охлаждения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		

	1. Построение кинематических схем с применением условных графических обозначений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Расчет передаточного отношения для различных видов передач.	2	
Тема 1.3 Электрооборудование, гидрооборудование металлорежущих станков.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1- 1.4 ПК 2.1- 2.5 ПК3.1- 3.5
	Общие сведения. Принцип работы электродвигателей. Назначение насосов. Назначение гидроаппаратуры.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Расчет и подбор электродвигателей для оборудования.	2	
Раздел 2. Металлорежущие станки.		36	
Тема 2.1 Токарные станки.	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1- 1.4 ПК 2.1- 2.5 ПК3.1- 3.5
	Классификации токарных станков. Общие сведения. Назначение, устройство, принцип работы токарно-винторезных станков, порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. Основные узлы станков и их назначение.		
	Токарно-револьверные станки. Токарно-затыловочные. Токарно-карусельные. Лоботокарные станки. Назначение, устройство, принцип работы. Токарные полуавтоматы и автоматы. Приспособления к станкам. Виды режущих инструментов. Наладка станков.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	6	
	1. Расчет частоты вращения шпинделя токарно-винторезного станка модели 16К20.	2	
	2. Выбор режущего инструмента для обработки типовых деталей.	2	
	3. Изучение устройства, органов управления и принципа работы токарного станка.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.2 Сверлильно-расточные станки. Резьбообрабатывающие и зубообрабатывающие	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1- 1.4 ПК 2.1- 2.5
	Сверлильные и расточные станки: назначение, устройство, принцип работы и порядок наладки, основные типы, область применения, техническая документация, порядок эксплуатации. Приспособления и режущие инструменты.		

станки.	Резьбообрабатывающие станки: резьбофрезерные, резьбошлифовальные, гайконарезные и резбонакатные. Назначение, устройство, принцип работы, область применения. Приспособления и режущие инструменты.		ПК3.1- 3.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	2	
	1. Изучение устройства и принципа работы сверлильных станков.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.3 Фрезерные станки.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1- 1.4 ПК 2.1- 2.5 ПК3.1- 3.5
	Классификация фрезерных станков. Назначение, устройство, принцип работы, техническая документация, порядок эксплуатации. Консольно-фрезерные, вертикально-фрезерные, продольно-фрезерные и шпоночно-фрезерные станки. Приспособление, расширяющее технологические возможности фрезерных станков. Делительные головки.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	2	
	1.Изучение устройства и принципа работы фрезерных станков.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.4 Строгальные, протяжные и долбежные станки.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1- 1.4 ПК 2.1- 2.5 ПК3.1- 3.5
	Классификация строгальных, протяжных и долбежных станков. Общие сведения. Назначение, устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	2	
	1.Изучение устройства и принципа работы протяжного станка.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.5 Шлифовальные станки.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05

	Классификация шлифовальных станков. Общие сведения. Назначение, устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации шлифовальных станков. Круглошлифовальные, внутришлифовальные, плоскошлифовальные, притирочные и хонинговальные станки. Режущий инструмент, применяемый на шлифовальных станках. Приспособления для шлифовальных станков.		ОК 09, ОК 10 ПК 1.1- 1.4 ПК 2.1- 2.5 ПК3.1- 3.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	2	
	1.Изучение устройства и принципа работы шлифовального станка.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.6 Агрегатные станки. Станки с ЧПУ.	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1- 1.4 ПК 2.1- 2.5 ПК3.1- 3.5
	Классификация агрегатных станков. Общие сведения. Назначение, устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации агрегатных станков. Унифицированные механизмы агрегатных станков. Компоновочные схемы. Силовые головки. Силовые и поворотные столы.		
	Основные сведения об устройствах ЧПУ. Классификация систем ЧПУ. Оси координат в станках с ЧПУ.		
	Многоцелевые станки. Станки для лазерной и плазменной обработки. Ультразвуковые, электрохимические и электроэрозионные станки.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1.Определение расположения осей координат на станках с ЧПУ.	2	
Раздел 3. Автоматизированные участки производства.		6	
Тема 3.1. Промышленные роботы.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1- 1.4 ПК 2.1- 2.5
	Роботизированные технологические комплексы. Назначение РТК, виды компоновок, состав оборудования, примеры исполнения. Промышленные роботы. Захватные устройства.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	*	

	Самостоятельная работа обучающихся	*	ПК3.1- 3.5
Тема 3.2 Автоматические линии.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1- 1.4 ПК 2.1- 2.5 ПК3.1- 3.5
	Классификация автоматических линий .Средства автоматизации загрузки-разгрузки оборудования. Транспортные устройства автоматической линии.		
	Гибкие производственные системы. Назначение, область применения, классификация. Технологическое оборудование и типовые компоновки ГПС . Системы управления контроля работы. Перспективы развития и применения. Автоматизированные участки для обработки деталей тел вращения типа АСВ.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего		64	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению реализации программы

Реализация программы предполагает наличие кабинета технологического оборудования, учебно-производственного участка, библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, DVD.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, комплект учебно-методической документации.

3.2 Информационное обеспечение обучения реализации программы

3.2.1 Печатные издания

Основные источники:

1. Вереина Л.И. Технологическое оборудование. Учебник для СПО – М.: издательский центр «Академия», 2018. – 336 с.

Дополнительные источники:

1. Вереина Л.И. Альбом технологического оборудования, – М.: издательский центр «Академия» 2012

2. Ловыгин А., Теверовский Л. Современный станок с ЧПУ и САД/САМ системы, издательство ДМК-Пресс, серия САПР от А до Я, 2015

3. Локтева С.Е. Станки с программным управлением и промышленные работы. – М.: Машиностроение, 1986. – 320 с.

4. Марголит Р.Б.. Эксплуатация и наладка станков с программным управлением и промышленных роботов, М. «Машиностроение»,1991.

5. Сибикин М.Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки . Учебник для СПО – издательство «Форум», 2012. – 448 с.

6.Чернов Н.Н. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки. – М.: Машиностроение, 2014

7. Черпаков Б.И., Вереина Л.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. – М.: издательский центр «Академия», 2009. – 416 с.

Интернет-ресурсы:

1. Сайты и учебные материалы по технологическому оборудованию для студентов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.studmed.ru/docs/document10536/content>

2. Портал Машиностроение. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.mashportal.ru/>

3. Научно – образовательный портал «МашиноСтроение». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.tehno-barmashova.ru/>

4. Инновации в машиностроении. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.tehno-barmashova.ru/>

5. Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru>

6.Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>

7. Электронная библиотека. Электронные учебники. - Режим доступа: <http://subscribe.ru/group/mehanika-studentam/>

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ**

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификация и обозначение металлорежущих станков; - назначение, область применения, устройство, принцип работы, наладку и технологические возможности станков, в т. ч с числовым программным управлением (ЧПУ) -назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС) <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> -читать кинематические схемы; -осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса 	<ul style="list-style-type: none"> - владеет классификацией и обозначением металлорежущих станков; - владеет назначением, областью применения, устройством, принципом работы, наладкой и технологическими возможностями станков, в т. ч с числовым программным управлением (ЧПУ) - владеет назначением, областью применения, устройством, технологическими возможностями роботехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС) -читает кинематические схемы; -осуществляет рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - практической работы