

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский химико-технологический техникум»
(ГБПОУ «ПХТТ»)

Одобрено на заседании ПЦК
УГС Машиностроение
Протокол № 10 от 26.06.2018

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
 О.В.Князева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Технологическое оборудование

для специальности

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 технологическое оборудование разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1580, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016 года, регистрационный № 44904, входящим в укрупнённую группу специальностей 15.00.00 Машиностроение

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский химико-технологический техникум» (ГБПОУ «ПХТТ»)

Разработчик:

Мусихина С.В.

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование раздела	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Технологическое оборудование

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы ГБПОУ «ПХТТ» по специальности СПО: 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

дисциплина относится к общепрофессиональному циклу

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать кинематические схемы;
- определять параметры работы оборудования и его технические возможности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования;
- технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования;
- нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ООП по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям). В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу	
Умения	Знания
читать кинематические схемы;	назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования;
ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	
Умения	Знания
определять параметры работы оборудования и его технические	технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования;

возможности;	нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации
--------------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих компетенций (ОК):

Шифр комп.	Наименование компетенций	Дескрипторы (показатели сформированности)	Умения	Знания
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>Распознавать сложные проблемы в знакомых ситуациях.</p> <p>Выделять сложные составные части проблемы и описывать её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом.</p> <p>Определять потребность в информации и предпринимать усилия для её поиска.</p> <p>Выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов.</p> <p>Разрабатывать детальный план действий и придерживаться его.</p> <p>Качество результата, в целом, соответствует требованиям.</p> <p>Оценивать результат своей работы, выделять в нём сильные и слабые стороны.</p>	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части.</p> <p>Правильно определить и найти информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.</p> <p>Составить план действия,</p> <p>Определить необходимые ресурсы.</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Реализовать составленный план.</p> <p>Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>Актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p>
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и	Планировать информационный поиск из широкого набора	<p>Определять задачи поиска информации.</p> <p>Определять</p>	Номенклатура информационных источников

	интерпретацию информации, необходимо для выполнения задач профессиональной деятельности.	источников, необходимого для выполнения профессиональных задач. Проводить анализ полученной информации, выделять в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска. Интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности.	необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска.	применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственно профессиональное и личностное развитие.	Использовать актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности). Применять современную научно профессиональную терминологию. Определять траекторию профессионального развития и самообразования.	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.	Содержание актуальной нормативно-правовой документации. Современная научная и профессиональная терминология. Возможные траектории профессионального развития и самообразования.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач. Планировать профессиональную деятельность.	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психология коллектива. Психология личности. Основы проектной деятельности.
ОК 05.	Осуществлять устную и	Грамотно устно и письменно излагать свои	Излагать свои мысли на государственном	Особенности социального и

	письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	мысли по профессиональной тематике на государственном языке. Проявлять толерантность в рабочем коллективе.	языке. Оформлять документы.	культурного контекста. Правила оформления документов.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей	Понимать значимость своей профессии (специальности). Демонстрировать поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Сущность гражданско-патриотической позиции. Общечеловеческие ценности. Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения.

ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Сохранять и укреплять здоровье посредством использования средств физической культуры. Поддерживать уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности.	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности). Средства профилактики перенапряжения.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применять средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.	Современные средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном языке.	Применять в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке. Вести общение на профессиональные темы.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

	нном и иностранном языке.		понимать тексты на базовые профессиональные темы, участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы, строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности, кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые), писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика), лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, особенности произношения, правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности. Составлять бизнес-план. Презентовать бизнес-идею. Определять источники финансирования. Применять грамотные кредитные продукты для открытия дела.	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. Оформлять бизнес-план. Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	Основы предпринимательской деятельности. Основы финансовой грамотности. Правила разработки бизнес-планов. Порядок выстраивания презентации. Кредитные банковские продукты.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

учебная нагрузка обучающегося 78 часов, в том числе:
во взаимодействии с преподавателем 68 часов;

самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	78
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем	68
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические (лабораторные) занятия	32
консультации	4
промежуточная аттестация	6
курсовая работа (проект)	*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
в том числе:	
Все виды самостоятельной работы:	
– Составление инструкции по правилам техники безопасности и эксплуатации оборудования. Составление машинно-аппаратурных схем линий предприятий малой мощности	2
– Составление таблиц технических характеристик транспортного оборудования и оборудования для приема, хранения, подготовки и дозирования сырья. Составление таблиц технологических возможностей транспортного оборудования и оборудования для приема, хранения, подготовки и дозирования сырья. Составление таблиц норм допустимых нагрузок транспортного оборудования и оборудования для приема, хранения, подготовки и дозирования сырья в процессе эксплуатации	4
– Правильные машины. Устройств для клеймения и маркировки проката. Перспективы развития прокатных станов.	2
– Прессы с вращающимся инструментом. Винтовые прессы. Ротационные машины	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Технологическое оборудование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Осваиваемые элементы компетенций
		л	пр	сам	
1	2	3	4	5	6
Раздел 1.	Общие сведения о технологическом оборудовании				
Тема 1.1. Структура отрасли. Типы предприятий. Классификация оборудования	Содержание учебного материала Структура отрасли. Типы предприятий Структура, состояние и перспективы развития отрасли. Схема управления предприятиями различных форм собственности. Классификация оборудования Классификация оборудования по назначению, характеру воздействия на продукт, характеру рабочего цикла, степени механизации и автоматизации. Основные требования, предъявляемые к технологическому оборудованию	2			ОК01-ОК11 ПК1.1— ПК-1.2
Тема 1.2. Машинно-аппаратурные схемы линий. Кинематические схемы	Содержание учебного материала				ОК01-ОК11 ПК1.1— ПК-1.2
	Машинно-аппаратурные схемы линий. Стадии разработки конструкторской и технологической документации. Эскизный проект, рабочий проект, эскизы, чертежи деталей, сборочных единиц, общий вид, сборочный чертеж. Аппаратурно-технологическая схема.	2			
	Кинематические схемы. Плоская и пространственная кинематические схемы. Порядок разработки и оформления схем в соответствии со стандартом. Условные обозначения элементов схем. Чтение кинематических схем	2			
	Практическая работа № 1 «Составление машинно-аппаратурных схем линий производства основных видов продукции отрасли»		4		
	Самостоятельная работа обучающихся по теме 1.2 Составление инструкции по правилам техники безопасности и эксплуатации оборудования. Составление машинно-аппаратурных схем линий предприятий малой мощности			2	
Раздел 2.	Технологическое оборудование общего назначения				
Тема 2.1. Транспортное оборудование отрасли	Содержание учебного материала				ОК01-ОК11 ПК1.1— ПК-1.2
	Транспортирующие устройства Назначение и классификация транспортирующих устройств. Конвейеры с гибким и жестким тяговым органом	2			

	<p>Грузоподъемные устройства Назначение и классификация грузоподъемных устройств. Простые грузоподъемные механизмы. Краны-штабелеры. Самоходные электро- и автопогрузчики. Гравитационные устройства</p>	2			
	<p>Практическая работа № 2 «Выбор транспортирующих устройств и грузоподъемных устройств под технологическое оборудование»</p>		4		
<p>Тема 2.2. Оборудование для приёма, хранения, подготовки и дозирования сырья</p>	<p>Содержание учебного материала</p>				
	<p>Оборудование для приема и хранения сырья Назначение и классификация оборудования для приема и хранения сырья.</p>	2			
	<p>Установки для приема и хранения сыпучего и жидкого сырья Оборудование для подготовки сырья Назначение и классификация оборудования для подготовки сырья. Оборудование для подготовки основного и дополнительного сырья</p>	2			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся по теме 2.2 Составление таблиц технических характеристик транспортного оборудования и оборудования для приема, хранения, подготовки и дозирования сырья. Составление таблиц технологических возможностей транспортного оборудования и оборудования для приема, хранения, подготовки и дозирования сырья. Составление таблиц норм допустимых нагрузок транспортного оборудования и оборудования для приема, хранения, подготовки и дозирования сырья в процессе эксплуатации</p>			4	
<p>Раздел 3.</p>	<p>Специализированное технологическое оборудование отрасли</p>				
<p>Тема 3.1. Технологическое оборудование отрасли для механической обработки сырья, материалов и полуфабрикатов</p>	<p>Содержание учебного материала</p>				
	<p>Общие сведения о станках. Классификация металлорежущих станков. Общие сведения о металлорежущих станках и технологическом процессе обработки на них. Кинематика станков. Приводы главного движения и движения подачи. Токарные станки и технология токарной обработки. Основные типы токарных станков. Устройство и принцип работы токарного станка. Фрезерные станки и технология фрезерной обработки. Основные типы фрезерных станков. Устройство и принцип работы фрезерного станка.</p>	2			
	<p>Сверлильные станки и технология сверлильной обработки. Основные типы сверлильных станков. Устройство и принцип работы сверлильного станка. Шлифовальные станки и технология обработки шлифованием. Основные</p>	2			

	<p>типы шлифовальных станков. Устройство и принцип работы шлифовального станка.</p> <p>Станки с ЧПУ. Основные типы станков с ЧПУ. Устройство и принцип работы станка с ЧПУ.</p>				
	Практическая работа № 3 «Определение классификации технологического оборудования»		4		
	Практическая работа № 4 «Определить на какое технологическое оборудование подойдет режущий инструмент»		4		
Тема 3.2. Технологическое оборудование прокатного производства	Содержание учебного материала				
	Классификация прокатных станов и их рабочих клетей. Прокатные клети. Привод прокатных валков. Машины и механизмы для перемещения слитков и проката. Механизмы для обслуживания клетей. Ножницы и пилы. Моталки и разматыватели.	2			
	Машины для зачистки слитков, заготовок и готового проката. Прокатные станы основного назначения. Станы специального назначения. Вакуумные прокатные станы	2			
	Практическая работа № 5 «РАСЧЕТ ВАЛКОВ НА ПРОЧНОСТЬ И ЖЕСТКОСТЬ»		4		
	Практическая работа № 6 «КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАБОЧИХ КЛЕТЕЙ МНОГОВАЛКОВЫХ СТАНОВ ХОЛОДНОЙ ПРОКАТКИ ПОЛОСИ РАСЧЕТ ВАЛКОВ НА ПРОЧНОСТЬ»		4		
	Самостоятельная работа обучающихся по теме 3.2 Правильные машины. Устройство для клеймения и маркировки проката. Перспективы развития прокатных станов.				2
Тема 3.3. Технологическое оборудование кузнечно-штамповочного производства	Содержание учебного материала				
	Принцип действия и классификация кузнечно-штамповочных машин. Параметры кузнечно-штамповочных машин Кривошипные прессы. Типовые конструкции кривошипных прессов. Кинематические свойства и проектирование исполнительных механизмов. Типовые конструкции узлов и систем кривошипных прессов	2			
	Гидравлические прессы. Типовые конструкции гидравлических прессов.	2			

	Типовые конструкции узлов гидропривода. Типовые конструкции узлов гидравлического пресса. Молоты. Общие сведения о молотах. Типовые конструкции паровоздушных молотов. Принципы и содержание автоматизированного проектирования кузнечно-штамповочных машин.				
	Практическая работа № 7 «Изучение физико-механических свойств жидкостей»		4		
	Практическая работа № 8 «Измерение расхода жидкости»		4		
	Самостоятельная работа обучающихся по теме 3.3 Прессы с вращающимся инструментом. Винтовые прессы. Ротационные машины				2
	Итого:	26	32	10	
	Консультации		4		
	Экзамен		6		
Всего		78			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования.

Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования:

Станок токарно-винторезный

Станок фрезерно-сверлильный вертикальный

Электротельфер

Таль ручная (рычажная)

Шкаф

Угловая шлифовальная машина

Сверлильный станок

Станок заточной

Токарный станок

Кабинет монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования:

Пресс гидравлический настольный

Аппаратно-программный комплекс сервисного обл. промышленных манипуляторов

Автоматизированный лабораторный комплекс "Исследование механических соединений"

Учебно-лабораторное оборудование "Винтовая кинематическая пара"

Учебно-лабораторное оборудование "Детали машин.Изучение механических передач"

Стенд учебный "Рабочие процессы приводных муфт"

Оборудование учебно-лабораторное "Подшипники качения"

Наглядно-демонстрационное оборудование "Изучение принципов построения редукторов

Лабораторная установка "Испытание витых цилиндрических пружин сжатия"

Учебно-лабораторное оборудование "Нарезание эвольвентных зубьев методом обкатки"

Стенд лабораторный "Регулировка радиально-упорных подшипников качения"

Стенд лабораторный "Диагностирование дефектов зубчатых передач"

Стенд лабораторный "Сухое трение"

Стенд лабораторный "Регулировка зацепления червячной передачи"
Стенд учебный "Центровка валов в горизонтальной плоскости"
Комплекс лабораторный "Вибрационная диагностика дисбаланса"
Стенд лабораторный "Опоры валов"
Стенд учебно-лабораторный "Детали машин-Подшипники скольжения"
Оборудование учебно-лаб. "Распределение давлений в гидродинамическом подшипнике"
Стенд лабор."Детали машин. Изучение мех.передач"

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Зайцев С.А. Допуски и технические измерения: учебник для студентов СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2015г.
2. Моряков О.С. Оборудование машиностроительного производства: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2015г.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение дисциплины ОП.06 Технологическое оборудование производится в соответствии с учебным планом по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) и календарным графиком.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и в нескольких группах одновременно (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении практических занятий проводится деление группы обучающихся на подгруппы, численностью не более 13 чел. Практические работы проводятся в специально оборудованной лаборатории/мастерской инженерной графики.

В процессе освоения дисциплины предполагается проведение текущего и промежуточного контроля знаний, умений у студентов.

Текущий учет результатов освоения дисциплины производится в журнале успеваемости.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы.

При освоении дисциплины, в соответствии с учебным планом и расписанием, для всех желающих проводятся консультации.

Образовательный процесс может быть организован с использованием электронного обучения и дистанционных технологий. На сайте СДО ПХТТ размещается теоретический материал для самостоятельного изучения студентами, задания для выполнения практических работ, автоматизированные тесты и другие материалы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения:	
– читать кинематические схемы	Демонстрировать знание условных обозначений Экзамен
– определять параметры работы оборудования и его технические возможности	Экспертное наблюдение
знания:	
– назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования	Опросы устные и письменные, Наблюдение в процессе практических занятий Экзамен
– технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования	Опросы устные и письменные, Наблюдение в процессе практических занятий Экзамен
– нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации	Опросы устные и письменные, Наблюдение в процессе практических занятий Экзамен
Промежуточная аттестация	Экзамен

Разработчик:
ГБПОУ «ЛХТТ»

преподаватель

_____ С.В. Мусихина