

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
(национальный исследовательский университет)»  
**ИНСТИТУТ СПОРТА, ТУРИЗМА И СЕРВИСА**  
**МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ**

УТВЕРЖДАЮ:

руководитель  
Многопрофильный  
Политехнического отделения

 В.Н. Майсак

24 декабря 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПМ.01 СБОРКА, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ПУСКОНАЛАДКА**  
**МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ**  
**Основной профессиональной образовательной программы**  
**15.02.10 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Челябинск, 2024

Рабочая программа учебной практики ПМ.01 Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) рассмотрена и одобрена на заседании Педагогического совета протокол №3 от «24» декабря 2024 г.



Рабочая программа учебной практики ПМ.01 Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) (утв. Приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 №684) и установленной направленности

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	4
1.1 Область применения рабочей программы.....	4
1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3 Цели и планируемые результаты освоения учебной практики.....	4
1.4 Количество часов на освоение программы практики.....	13
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	13
2.1 Содержание учебной практики.....	13
2.2 Тематический план практики.....	13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ .....	14
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	14
3.2 Информационное обеспечение обучения .....	16
3.3 Общие требования к организации практики .....	17
3.4 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	17
3.5 Формы отчётности по практике.....	18
3.6 Кадровое обеспечение практики .....	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ .....	19

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики ПМ.01 Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа учебной практики предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях при подготовке специалистов среднего звена по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) и установленной направленности.

## 1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная практика ПМ.01 Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем входит в профессиональный цикл.

## 1.3 Цели и планируемые результаты освоения учебной практики

В результате освоения программы учебной практики профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности «Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции (таблица 1) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Таблица 1 – Общие и профессиональные компетенции

Код и наименование компетенции	Знания, умения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b>
	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
	<b>Знания:</b>
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	

	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Умения:</b>
	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
	оценивать практическую значимость результатов поиска
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
	<b>Знания:</b>
	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	приемы структурирования информации
	формат оформления результатов поиска информации
	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
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	<b>Умения:</b>
	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
	применять современную научную профессиональную терминологию
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
	определять источники достоверной правовой информации
	составлять различные правовые документы
	находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
	оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
	<b>Знания:</b>
	содержание актуальной нормативно-правовой документации
современная научная и профессиональная терминология	

	возможные траектории профессионального развития и самообразования
	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
	правила разработки презентации
	основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Умения:</b>
	организовывать работу коллектива и команды
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
	<b>Знания:</b>
	психологические основы деятельности коллектива
	психологические особенности личности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b>
	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
	проявлять толерантность в рабочем коллективе
	<b>Знания:</b>
	правила оформления документов
	правила построения устных сообщений
	особенности социального и культурного контекста
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Умения:</b>
	соблюдать нормы экологической безопасности
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)
	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
	<b>Знания:</b>
	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	пути обеспечения ресурсосбережения
	принципы бережливого производства
	основные направления изменения климатических условий региона
	правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<b>Умения:</b>
	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), 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 объяснять свои действия (текущие и планируемые)

	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
	<b>Знания:</b>
	правила построения простых и сложных предложений на 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

Код и наименование компетенции	Показатели освоения профессиональной компетенции
<p>ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  собирать механические узлы мехатронных устройств и систем  собирать электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем  собирать электрогидравлические и электропневматические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем  составлять документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем</p> <p><b>Умения:</b>  использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем  читать схемы, чертежи, технологическую документацию  поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности  использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации  применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем  готовить инструмент и оборудование к сборке  осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем  осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления  контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем</p> <p><b>Знания:</b>  принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности  виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем  требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности  основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники</p>

	<p>принципы работы электрических и электромеханических систем</p> <p>технологии сборки оборудования мехатронных систем</p> <p>теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем</p> <p>правила эксплуатации компонентов мехатронных систем</p>
<p>ПК 1.2. Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>собирать электронные и компьютерные модули и узлы мехатронных устройств и систем;</p> <p>снимать и устанавливать датчики мехатронных устройств и систем</p>
	<p><b>Умения:</b></p> <p>использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем</p> <p>читать схемы, чертежи, технологическую документацию</p> <p>поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности</p> <p>использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации</p> <p>готовить инструмент и оборудование к сборке</p> <p>осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем</p> <p>контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем</p>
	<p><b>Знания:</b></p> <p>принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности</p> <p>виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем</p> <p>требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности</p> <p>основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники</p> <p>принципы работы электрических и электромеханических систем</p> <p>технологии сборки оборудования мехатронных систем</p> <p>теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем</p> <p>правила эксплуатации компонентов мехатронных систем</p>
<p>ПК 1.3. Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>проводить наладку и регулировку механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</p> <p>проводить наладку и регулировку пневмомеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</p> <p>проводить наладку и регулировку гидромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</p> <p>проводить наладку и регулировку электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</p> <p>проводить наладку и регулировку электронных модулей мехатронных устройств и систем</p>

	<p><b>Умения:</b>  поддерживать состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности  использовать контрольно-измерительные приборы и специальные стенды для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем  использовать методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем  использовать методы наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем</p> <p><b>Знания:</b>  принципы функционирования узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем  основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники  принципы работы электрических и электромеханических систем  основы теории машин и механизмов  основы метрологии</p>
<p>ПК 1.4. Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями  настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах  настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем  настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем</p> <p><b>Умения:</b>  настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями  настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах  настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем  настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем  читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации  использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации</p> <p><b>Знания:</b>  устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем  принципы построения и динамические свойства электрических, гидравлических и пневматических приводов</p>

	<p>характеристики и возможности датчиков, применяемых в мехатронных устройствах и системах</p> <p>методики и технические средства настройки электрических, гидравлических и пневматических приводов</p> <p>методики и технические средства настройки электронных устройств управления</p> <p>методики и технические средства настройки и регулировки механизмов мехатронных устройств и систем</p> <p>способы настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем</p> <p>технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов</p>
<p>ПК 1.5. Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем;</p> <p>вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации</p> <p>использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем</p> <p>читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем</p> <p>прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>принципы связи программного кода, управляющего работой ПЛК, с действиями исполнительных механизмов</p> <p>алгоритмы поиска ошибок управляющих программ ПЛК</p>
<p>ПК 1.6. Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем</p> <p>вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем</p> <p>программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в</p>

	<p>зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации  использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем  настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения  разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами  программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем  визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем  применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем</p>
	<p><b>Знания:</b>  принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем  прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них  прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них  методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования  языки программирования и интерфейсы ПЛК; технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК</p>
<p>ПК 1.7. Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей).</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  конфигурировать и настраивать программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)  программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов;</p> <p><b>Умения:</b>  настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем  настраивать параметры и конфигурацию программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)  использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть.</p> <p><b>Знания:</b>  методики и технические средства настройки электронных устройств управления  методы настройки и конфигурирования программных клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)</p>

	<p>методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления</p> <p>методы организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей</p>
<p>ПК 1.8. Проводить конфигурирование и настройку параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  конфигурировать и настраивать параметры информационной вычислительной сети мехатронной системы  программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов</p> <p><b>Умения:</b>  настраивать параметры и конфигурацию информационной вычислительной сети  использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть</p> <p><b>Знания:</b>  технические требования к мехатронным устройствам и системам  методы программирования контроллеров и управляющих ЭВМ систем управления мехатронных устройств и систем  методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления  промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть</p>
<p>ПК 1.9. Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих электронно-вычислительных.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  комплексно настраивать мехатронные устройства и системы с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления  осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем</p> <p><b>Умения:</b>  настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем  производить комплексную настройку мехатронных устройств и систем, используя программное обеспечение контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления  производить пуско-наладочные работы мехатронных систем  выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа</p> <p><b>Знания:</b>  устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем  технические требования к мехатронным устройствам и системам  методики и технические средства настройки электронных устройств управления  методы программирования контроллеров и управляющих ЭВМ систем управления мехатронных устройств и систем  методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления</p>

	<p>последовательность пуско-наладочных работ мехатронных систем</p> <p>технологии проведения пуско-наладочных работ мехатронных систем</p> <p>нормативные требования по монтажу и наладке мехатронных систем</p> <p>технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов</p> <p>правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами</p>
--	--

## 1.4 Количество часов на освоение программы практики

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами учебной практики в объеме 144 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 2.1 Содержание учебной практики

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Обязательная учебная нагрузка (практическая подготовка)</b>	144
<b>в том числе:</b>	
практические занятия	138
дифференцированный зачет	6
<b>Промежуточная аттестация – в форме дифференцированного зачета</b>	

### 2.2 Тематический план практики

Содержание учебной деятельности	Обязательная нагрузка				
	Всего часов	Практическая подготовка	в том числе		
			теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	промежуточная аттестация в форме диф. зачёта/ зачёта (час)
Общее знакомство с мастерской. Инструктаж по технике безопасности. Оснащение рабочего места. Нормативные документы.	6	6	–	6	–
Монтаж мехатронной станции распределение заготовок.	24	24	–	24	–

Монтаж мехатронной станции сортировки заготовок.	24	24	–	24	–
Программирование и пусконаладочные работы мехатронной станции распределение заготовок.	24	24	–	24	–
Программирование и пусконаладочные работы мехатронной станции сортировки заготовок.	30	30	–	30	–
Оптимизация мехатронной станции распределение заготовок.	12	12	–	12	–
Оптимизация мехатронной станции сортировки заготовок.	12	12	–	12	–
Оформление отчетной документации по учебной практике	6	6	–	6	–
Защита отчета по учебной практике (дифференцированный зачет)	6	6	–	–	6
Итого по учебной практике	144	144	–	138	6

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Освоение программы учебной практики предполагает наличие лабораторий «Мехатронные комплексы и системы», «Автоматизация типовых технологических процессов в металлургии и нефтегазовой отрасли», мастерских «Пневматический привод и пневмоавтоматика», «Автоматизированный электропривод и силовая полупроводниковая техника».

#### **Учебная лаборатория «Мехатронные комплексы и системы», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №3 блок Б, В, ауд. 812**

Оборудование и технические средства обучения:

1. Исследовательский лабораторный комплекс «Мехатронные комплексы и системы автоматизации инженерных машин» – 1 шт.
2. Проектор – 1 шт.
3. Доска интерактивная – 1 шт.
4. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 23 шт.

Имущество:

1. Стол криволинейный пятиместный – 2 шт.
2. Столы двухместные – 6 шт.
3. Стол для приборов – 1 шт.
4. Стол преподавателя – 1 шт.
5. Стул преподавателя – 1 шт.
6. Стул – 22 шт.

#### **Учебная лаборатория «Автоматизация типовых технологических процессов в металлургии и нефтегазовой отрасли», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №3 блок Б, В, ауд. 815**

Оборудование и технические средства обучения:

1. Модульный интеграционно-исследовательский комплекс «Интеллектуальный электропривод с промышленным интернетом вещей и

дополненной реальностью» – 1 шт.

2. Комплекс лабораторный «Средства автоматизации и управления» – 2 шт.

3. Комплект учебно-исследовательского оборудования «Энергосбережение в системах автоматизации с распределенной периферией управления сетей (AS-интерфейс)» – 1 шт.

4. Проектор – 1 шт.

5. Доска интерактивная – 1 шт.

6. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 1 шт.

Имущество:

1. Стол четырехместный – 3 шт.

2. Стол двухместный – 9 шт.

3. Стол для приборов – 7 шт.

4. Стол преподавателя – 1 шт.

5. Стул преподавателя – 1 шт.

6. Стул – 50 шт.

7. Доска меловая – 1 шт.

### **Мастерская «Пневматический привод и пневмоавтоматика», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №2 с ангарами Б, В, ауд. 442а**

Оборудование и технические средства обучения:

1. Стенд «Пневматический привод и пневмоавтоматика» – 4 шт.;

2. Стенд «Диагностика неисправностей гидро- и пневмоприводов» -4 шт.;

3. Стенд «Мехатронные системы» – 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 12 шт.

2. Стол преподавателя – 2 шт.

3. Стул – 24 шт.

4. Доска классная – 1 шт.

### **Мастерская «Автоматизированный электропривод и силовая полупроводниковая техника», Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд. 146**

Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 7 шт.

2. Лабораторный стенд «Электрический привод средней мощности» (стендовый, компьютерный вариант) с преобразователем частоты «Unidrive SP2401/15.3A» с модулем промышленного тиристорного преобразователя постоянного тока AS с преобразователем «Mentor M45R» - 1 шт.

3. Автоматизированный лабораторный стенд «Электропривод постоянного тока средней мощности с преобразователем Mentor» - 1 шт.

4. Автоматизированный лабораторный стенд «Электропривод постоянного

тока средней мощности с преобразователем Simoreg» - 1 шт.

5. Автоматизированный лабораторный стенд «Асинхронный электропривод средней мощности с преобразователем частоты Omron» - 1 шт.

6. Автоматизированный лабораторный стенд «Асинхронный электропривод средней мощности с преобразователем частоты Sinamics» - 1 шт.

7. Лабораторный стенд «Синхронный электропривод средней мощности» - 1 шт.

8. Лабораторный комплекс «Электрический привод» (компьютерная версия) – 1 шт.

9. Исследовательский лабораторный комплекс «Электроприводы инженерных машин» - 2 шт.

10. Лабораторно-исследовательский комплекс «Интеллектуальный электропривод с промышленным интернетом вещей (IIoT) и дополненной реальностью (AR)» - 1 шт.

11. Проектор – 1 шт.

12. Доска интерактивная – 1 шт.

Имущество:

1. Столы трехместные – 7 шт.

2. Стол – 5 шт.

3. Стул – 40 шт.

4. Доска маркерная – 1 шт.

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

#### **Основная литература**

1. Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 170 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13082-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542921>.

2. Лукинов, А.П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств: учебное пособие / А. П. Лукинов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1166-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210764>.

3. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565825>.

### **Дополнительная литература**

1. Нагорный, В. С. Гидравлические и пневматические системы: учебное пособие для СПО / В. С. Нагорный. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-7337-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158940>.

2. Рачков, М. Ю. Пневматические системы автоматики: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19572-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556664>.

3. Шейпак, А. А. Гидравлика и гидропневмопривод. Основы механики жидкости и газа: учебник / А. А. Шейпак. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 270 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-013908-1. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/2128804>.

### **Перечень используемого программного обеспечения:**

1 Microsoft Windows

### **Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ
2. ЭБС «ЛАНЬ»

### **3.3 Общие требования к организации практики**

Практика проводится на базе Южно-Уральского государственного университета, имеющего оборудование, инструменты, расходные материалы, обеспечивающие выполнение всех видов работ, определенных содержанием программы практики по профессиональному модулю.

Время прохождения учебной практики определяется графиком учебного процесса и расписанием занятий. Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении учебной практики – 6 часов и не более 36 академических часов в неделю. Аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета на основании представленных отчетов.

### **3.4 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение программы учебной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Содержание образования и условия организации обучения обучающихся

с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Освоение программы учебной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

### **3.5 Формы отчётности по практике**

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается образовательной организацией.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По окончании практики, студент предоставляет пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики,
- отчет о прохождении практики, включая индивидуальное задание и аттестационный лист.

### **3.6 Кадровое обеспечение практики**

Руководство практикой осуществляют педагогические работники образовательной организации, а также лица, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод», направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака; 25 Ракетно-космическая промышленность; 26 Химическое, химико-технологическое производство; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 31

Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует одной из областей профессиональной деятельности образовательной программы.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

Аттестация по итогам учебной практики по ПМ.01 Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем проводится с учетом результатов:

- отчет по учебной практике по ПМ.01 Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем;
- дневник.

Руководитель практики оценивает итоги практики на основе представленного отчета и устного отчета студента.

Защита итогов практики проходит в форме собеседования. Примерные вопросы:

- Как было организовано Ваше рабочее место?
- Предоставлялась ли Вам возможность выбора направления, методов и средств выполнения работы?
- Каким образом руководитель практики проверял и корректировал Вашу работу?
- Какие дисциплины были наиболее Вам полезны при прохождении практики?
- Каким образом Вы бы изменили учебный процесс (указать дисциплины и их разделы) с учетом опыта, полученного на практике, в т.ч. недостатка исходных знаний, умений и навыков и т.д.?
- Ваше общее впечатление от выполненной работы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
(национальный исследовательский университет)»  
**ИНСТИТУТ СПОРТА, ТУРИЗМА И СЕРВИСА**  
**МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ**

УТВЕРЖДАЮ:

руководитель многопрофильного  
колледжа  
Политехнического отделения

 В.И. Майсак

24 декабря 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ**  
**МЕХАТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ**

**Основной профессиональной образовательной программы**  
**15.02.10 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Челябинск, 2024

Рабочая программа учебной практики ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) рассмотрена и одобрена на заседании Педагогического совета протокол №3 от «24» декабря 2024 г.



Рабочая программа учебной практики ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) (утв. Приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 №684) и установленной направленности.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	4
1.1 Область применения рабочей программы.....	4
1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3 Цели и планируемые результаты освоения учебной практики.....	4
1.4 Количество часов на освоение программы практики.....	10
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	11
2.1 Содержание учебной практики.....	11
2.2 Тематический план практики.....	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ .....	12
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	12
3.2 Информационное обеспечение обучения .....	14
3.3 Общие требования к организации практики .....	15
3.4 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	15
3.5 Формы отчётности по практике.....	16
3.6 Кадровое обеспечение практики .....	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ .....	17

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа учебной практики предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях при подготовке специалистов среднего звена по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) и установленной направленности.

## 1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная практика ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем входит в профессиональный цикл.

## 1.3 Цели и планируемые результаты освоения учебной практики

В результате освоения программы учебной практики профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции (таблица 1) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Таблица 1 – Общие и профессиональные компетенции

Код и наименование компетенции	Знания, умения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b>
	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
	<b>Знания:</b>
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	

	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Умения:</b>
	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
	оценивать практическую значимость результатов поиска
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
	<b>Знания:</b>
	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	приемы структурирования информации
	формат оформления результатов поиска информации
	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
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	<b>Умения:</b>
	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
	применять современную научную профессиональную терминологию
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
	определять источники достоверной правовой информации
	составлять различные правовые документы
	находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
	оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
	<b>Знания:</b>
	содержание актуальной нормативно-правовой документации
современная научная и профессиональная терминология	

	возможные траектории профессионального развития и самообразования
	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
	правила разработки презентации
	основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Умения:</b>
	организовывать работу коллектива и команды
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
	<b>Знания:</b>
	психологические основы деятельности коллектива
	психологические особенности личности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b>
	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
	проявлять толерантность в рабочем коллективе
	<b>Знания:</b>
	правила оформления документов
	правила построения устных сообщений
	особенности социального и культурного контекста
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Умения:</b>
	соблюдать нормы экологической безопасности
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)
	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
	<b>Знания:</b>
	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	пути обеспечения ресурсосбережения
	принципы бережливого производства
	основные направления изменения климатических условий региона
	правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<b>Умения:</b>
	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), 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 объяснять свои действия (текущие и планируемые)

	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
	<b>Знания:</b>
	правила построения простых и сложных предложений на 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

<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Показатели освоения профессиональной компетенции</b>
ПК 2.1. Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра	<p><b>Практический опыт:</b>  проводить текущий контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем  составлять ведомости выявленных дефектов  выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра  проводить периодический контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем</p> <p><b>Умения:</b>  выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра  поддерживать состояние рабочего места при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем и проведении контроля их технического состояния в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности</p> <p><b>Знания:</b>  виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем  правила приемки и сдачи выполненных работ  меры безопасности при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем  способы и технические средства проверки работоспособности механических частей мехатронных устройств и систем  способы и технические средства проверки работоспособности электронных модулей и устройств управления мехатронных устройств и систем  способы и технические средства проверки работоспособности датчиков мехатронных устройств и систем  способы и технические средства проверки работоспособности исполнительных двигателей мехатронных устройств и систем</p>

ПК 2.2. Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации	<b>Практический опыт:</b> проверять соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации
	<b>Умения:</b> проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации; просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами
	<b>Знания:</b> САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; содержание эксплуатационной документации на узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем, руководств по установке программного обеспечения
ПК 2.3. Проводить контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем	<b>Практический опыт:</b> проводить периодический контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем; проводить текущий контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем
	<b>Умения:</b> читать файловые отчеты о параметрах работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем; проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации
	<b>Знания:</b> специализированное программное обеспечение, применяемое для чтения журналов параметров состояния программного обеспечения узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем
ПК 2.4. Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем	<b>Практический опыт:</b> выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя блоки и модули электронных устройств управления; выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем; выявлять отработавшие ресурс или вышедших из строя кабелей
	<b>Умения:</b> выявлять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем; поддерживать состояние рабочего места при проведении технического обслуживания в соответствии с

	<p>требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности; разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем; применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем; обнаруживать неисправности мехатронных систем; производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов; оформлять документацию по результатам диагностики мехатронных систем</p>
	<p><b>Знания:</b>  способы определения отработавших ресурс или вышедших из строя составных частей мехатронных устройств и систем; классификацию и виды отказов оборудования; алгоритмы поиска неисправностей; виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию; стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем; понятие, цель и функции технической диагностики; методы диагностирования, неразрушающие методы контроля; физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем; порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний; методы повышения долговечности оборудования</p>
<p>ПК 2.5. Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя блоки и модули электронных устройств управления; заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем; замена отработавшие ресурс или вышедших из строя кабели</p> <p><b>Умения:</b>  заменять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем на исправные; контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем</p> <p><b>Знания:</b>  технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем; технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем</p>
<p>ПК 2.6. Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  контролировать корректности работы программного обеспечения мехатронных устройств и систем; обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем; вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения</p>

	<p><b>Умения:</b> выявлять необходимость в обновлении и обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем; читать эксплуатационную документацию на мехатронные устройства и системы и их программное обеспечение</p>
	<p><b>Знания:</b> САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них; принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем</p>
<p>ПК 2.7. Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</p>	<p><b>Практический опыт:</b> проводить периодический контроль соблюдения условий эксплуатации мехатронных устройств и систем; проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения</p> <p><b>Умения:</b> контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем; чистить и смазывать механические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем; контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем; применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем</p> <p><b>Знания:</b> контрольно-измерительные приборы для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем; способы чистки и смазки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; правила техники безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем; концепцию бережливого производства; классификацию и виды отказов оборудования; алгоритмы поиска неисправностей; понятие, цель и виды технического обслуживания; технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем</p>

#### 1.4 Количество часов на освоение программы практики

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами учебной практики в объеме 108 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 2.1 Содержание учебной практики

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Обязательная учебная нагрузка (практическая подготовка)</b>	108
<b>в том числе:</b>	
практические занятия	102
дифференцированный зачет	6
<b>Промежуточная аттестация – в форме дифференцированного зачета</b>	

### 2.2 Тематический план практики

Содержание учебной деятельности	Обязательная нагрузка				
	Всего часов	Практическая подготовка	в том числе		
			теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	промежуточная аттестация в форме диф. зачёта/ зачёта (час)
Общее знакомство с мастерской. Инструктаж по технике безопасности. Оснащение рабочего места. Нормативные документы.	6	6	–	6	–
Изучение технической документации: чертежей общих видов щитов и пультов; схем внешних электрических и трубных проводок; планов расположения средств автоматизации, электрических и трубных проводок.	12	12	–	12	–
Провести настройку, регулировку, поверку отремонтированных приборов.	12	12	–	12	–
Производить техническое обслуживание оборудования и приборов.	12	12	–	12	–
Монтаж аппаратуры КИП и автоматики.	12	12	–	12	–
Чтение чертежей средней сложности.	12	12	–	12	–
Настройка и наладка устройств релейной защиты электроавтоматики.	18	18	–	18	–
Определение дефектов ремонтируемых приборов и устранение их.	12	12	–	12	–
Оформление отчетной документации по учебной практике	6	6	–	6	–
Защита отчета по учебной практике (дифференцированный зачет)	6	6	–	–	6
<b>Итого по учебной практике</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>–</b>	<b>102</b>	<b>6</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Освоение программы учебной практики предполагает наличие лабораторий «Мехатронные комплексы и системы», «Автоматизация типовых технологических процессов в металлургии и нефтегазовой отрасли», мастерских «Пневматический привод и пневмоавтоматика», «Автоматизированный электропривод и силовая полупроводниковая техника».

#### **Учебная лаборатория «Мехатронные комплексы и системы», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №3 блок Б, В, ауд. 812**

Оборудование и технические средства обучения:

1. Исследовательский лабораторный комплекс «Мехатронные комплексы и системы автоматизации инженерных машин» – 1 шт.
2. Проектор – 1 шт.
3. Доска интерактивная – 1 шт.
4. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 23 шт.

Имущество:

1. Стол криволинейный пятиместный – 2 шт.
2. Столы двухместные – 6 шт.
3. Стол для приборов – 1 шт.
4. Стол преподавателя – 1 шт.
5. Стул преподавателя – 1 шт.
6. Стул – 22 шт.

#### **Учебная лаборатория «Автоматизация типовых технологических процессов в металлургии и нефтегазовой отрасли», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №3 блок Б, В, ауд. 815**

Оборудование и технические средства обучения:

1. Модульный интеграционно-исследовательский комплекс «Интеллектуальный электропривод с промышленным интернетом вещей и дополненной реальностью» – 1 шт.
2. Комплекс лабораторный «Средства автоматизации и управления» – 2 шт.
3. Комплект учебно-исследовательского оборудования «Энергосбережение в системах автоматизации с распределенной периферией управления сетей (AS-интерфейс)» – 1 шт.
4. Проектор – 1 шт.
5. Доска интерактивная – 1 шт.
6. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор,

клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 1 шт.

Имущество:

1. Стол четырехместный – 3 шт.
2. Стол двухместный – 9 шт.
3. Стол для приборов – 7 шт.
4. Стол преподавателя – 1 шт.
5. Стул преподавателя – 1 шт.
6. Стул – 50 шт.
7. Доска меловая – 1 шт.

**Мастерская «Пневматический привод и пневмоавтоматика», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №2 с ангарами Б, В, ауд. 442а**

Оборудование и технические средства обучения:

1. Стенд «Пневматический привод и пневмоавтоматика» – 4 шт.;
2. Стенд «Диагностика неисправностей гидро- и пневмоприводов» -4 шт.;
3. Стенд «Мехатронные системы» – 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 12 шт.
2. Стол преподавателя – 2 шт.
3. Стул – 24 шт.
4. Доска классная – 1 шт.

**Мастерская «Автоматизированный электропривод и силовая полупроводниковая техника», Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд. 146**

Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 7 шт.

2. Лабораторный стенд «Электрический привод средней мощности» (стендовый, компьютерный вариант) с преобразователем частоты «Unidrive SP2401/15.3A» с модулем промышленного тиристорного преобразователя постоянного тока AS с преобразователем «Mentor M45R» - 1 шт.

3. Автоматизированный лабораторный стенд «Электропривод постоянного тока средней мощности с преобразователем Mentor» - 1 шт.

4. Автоматизированный лабораторный стенд «Электропривод постоянного тока средней мощности с преобразователем Simoreg» - 1 шт.

5. Автоматизированный лабораторный стенд «Асинхронный электропривод средней мощности с преобразователем частоты Omron» - 1 шт.

6. Автоматизированный лабораторный стенд «Асинхронный электропривод средней мощности с преобразователем частоты Sinamics» - 1 шт.

7. Лабораторный стенд «Синхронный электропривод средней мощности» - 1 шт.

8. Лабораторный комплекс «Электрический привод» (компьютерная версия) – 1 шт.

9. Исследовательский лабораторный комплекс «Электроприводы инженерных машин» - 2 шт.

10. Лабораторно-исследовательский комплекс «Интеллектуальный электропривод с промышленным интернетом вещей (IIoT) и дополненной реальностью (AR)» - 1 шт.

11. Проектор – 1 шт.

12. Доска интерактивная – 1 шт.

Имущество:

1. Столы трехместные – 7 шт.

2. Стол – 5 шт.

3. Стул – 40 шт.

4. Доска маркерная – 1 шт.

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

#### **Основная литература**

1. Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 170 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13082-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542921>.

2. Лукинов, А.П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств: учебное пособие / А. П. Лукинов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1166-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210764>.

3. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565825>.

4. Шишмарёв, В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 341 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13629-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566063>.

#### **Дополнительная литература**

1. Нагорный, В. С. Гидравлические и пневматические системы: учебное пособие для СПО / В. С. Нагорный. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-7337-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158940>.

2. Рачков, М. Ю. Пневматические системы автоматики: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19572-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556664>.

3. Шейпак, А. А. Гидравлика и гидропневмопривод. Основы механики жидкости и газа: учебник / А. А. Шейпак. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 270 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013908-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2128804>.

4. Мехатроника: Комплект программно-учебных модулей: учебное издание / - Москва: Академия, - 0 с. (). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст: электронный.

### **Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ
2. ЭБС «ЛАНЬ»

### **3.3 Общие требования к организации практики**

Практика проводится на базе Южно-Уральского государственного университета, имеющего оборудование, инструменты, расходные материалы, обеспечивающие выполнение всех видов работ, определенных содержанием программы практики по профессиональному модулю.

Время прохождения учебной практики определяется графиком учебного процесса и расписанием занятий. Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении учебной практики – 6 часов и не более 36 академических часов в неделю. Аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета на основании представленных отчетов.

### **3.4 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение программы учебной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Содержание образования и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Освоение программы учебной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные

условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

### **3.5 Формы отчётности по практике**

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается образовательной организацией.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По окончании практики, студент предоставляет пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики,
- отчет о прохождении практики, включая индивидуальное задание и аттестационный лист.

### **3.6 Кадровое обеспечение практики**

Руководство практикой осуществляют педагогические работники образовательной организации, а также лица, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод», направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака; 25 Ракетно-космическая промышленность; 26 Химическое, химико-технологическое производство; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом

расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует одной из областей профессиональной деятельности образовательной программы.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

Аттестация по итогам учебной практики ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем проводится с учетом результатов:

– отчет по учебной практике ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;

– дневник.

Руководитель практики оценивает итоги практики на основе представленного отчета и устного отчета студента.

Защита итогов практики проходит в форме собеседования. Примерные вопросы:

– Как было организовано Ваше рабочее место?

– Предоставлялась ли Вам возможность выбора направления, методов и средств выполнения работы?

– Каким образом руководитель практики проверял и корректировал Вашу работу?

– Какие дисциплины были наиболее Вам полезны при прохождении практики?

– Каким образом Вы бы изменили учебный процесс (указать дисциплины и их разделы) с учетом опыта, полученного на практике, в т.ч. недостатка исходных знаний, умений и навыков и т.д.?

– Ваше общее впечатление от выполненной работы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
(национальный исследовательский университет)»  
**ИНСТИТУТ СПОРТА, ТУРИЗМА И СЕРВИСА**  
**МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ**

УТВЕРЖДАЮ:  
руководитель многопрофильного  
колледжа  
Политехнического отделения  
 В.Н. Майсак  
24 декабря 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПМ.03 МОНТАЖ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ**  
**РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ**  
Основной профессиональной образовательной программы  
**15.02.10 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Челябинск, 2024

Рабочая программа учебной практики ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) рассмотрена и одобрена на заседании Педагогического совета протокол №3 от «24» декабря 2024 г.



Рабочая программа учебной практики ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) (утв. Приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 №684) и установленной направленности.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	4
1.1 Область применения рабочей программы.....	4
1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3 Цели и планируемые результаты освоения учебной практики.....	4
1.4 Количество часов на освоение программы практики.....	10
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	11
2.1 Содержание учебной практики.....	11
2.2 Тематический план практики.....	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ .....	12
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	12
3.2. Информационное обеспечение обучения .....	14
3.3 Общие требования к организации практики .....	15
3.4 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	15
3.5 Формы отчётности по практике.....	16
3.6 Кадровое обеспечение практики .....	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ .....	17

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа учебной практики предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях при подготовке специалистов среднего звена по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) и установленной направленности.

## 1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная практика ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств входит в профессиональный цикл.

## 1.3 Цели и планируемые результаты освоения учебной практики

В результате освоения программы учебной практики профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции (таблица 1) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Таблица 1 – Общие и профессиональные компетенции

Код и наименование компетенции	Знания, умения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b>
	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
	<b>Знания:</b>
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	

	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Умения:</b>
	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
	оценивать практическую значимость результатов поиска
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
	<b>Знания:</b>
	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	приемы структурирования информации
	формат оформления результатов поиска информации
	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
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	<b>Умения:</b>
	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
	применять современную научную профессиональную терминологию
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
	определять источники достоверной правовой информации
	составлять различные правовые документы
	находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
	оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
	<b>Знания:</b>
	содержание актуальной нормативно-правовой документации
современная научная и профессиональная терминология	

	возможные траектории профессионального развития и самообразования
	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
	правила разработки презентации
	основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Умения:</b>
	организовывать работу коллектива и команды
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
	<b>Знания:</b>
	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b>
	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
	проявлять толерантность в рабочем коллективе
	<b>Знания:</b>
	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Умения:</b>
	соблюдать нормы экологической безопасности
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)
	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
	<b>Знания:</b>
	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	пути обеспечения ресурсосбережения
	принципы бережливого производства
	основные направления изменения климатических условий региона
правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<b>Умения:</b>
	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), 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 объяснять свои действия (текущие и планируемые)

	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
	<b>Знания:</b>
	правила построения простых и сложных предложений на 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

ПК 3.1 Проводить монтаж и коммутацию датчиков робототехнических средств	<b>Практический опыт:</b>
	выбирать датчики для робототехнических средств (РТС)
	проводить монтаж датчиков РТС
	проводить коммутацию датчиков с блоком управления РТС
	проводить калибровку датчиков РТС
	<b>Умения:</b>
	читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания
	соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием
	выбирать необходимый инструмент для проведения монтажных работ
	определять необходимые для выполнения конкретного задания датчики РТС
	настраивать чувствительность датчиков РТС
	<b>Знания:</b>
	номенклатура датчиков, используемых в РТС
	типовые схемы подключения датчиков РТС
компоненты системы машинного зрения	
технологии проведения монтажных работ	
ПК 3.2 Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу РТС	<b>Практический опыт:</b>
	подбирать необходимый инструмент и приспособления для установки навесного оборудования РТС
	проводить профилактические работы на РТС при подготовке к монтажу навесного оборудования РТС
	проверять агрегаты, детали и комплектующие РТС на наличие дефектов или повреждений
	устанавливать навесное оборудование на базу РТС
	синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС
	<b>Умения:</b>
	читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания
	соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием
	выполнять слесарные работы
	выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС

	<p>выявлять неисправности навесного оборудования РТС</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>назначение инструмента для установки навесного оборудования на РТС</p> <p>номенклатура и принцип действия навесного оборудования</p> <p>инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя</p>
ПК 3.3 Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем	<b>Практический опыт:</b>
	выполнять работы по монтажу и настройке средств роботизации
	выполнять работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств роботизации
	<b>Умения:</b>
	выбирать метод и вид измерения средств и систем роботизации
	пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации
	осуществлять рациональный выбор средств и систем роботизации
	выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления робототехнических устройств и систем
	производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации
	производить обоснованный выбор средств измерений и автоматизации
	читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации
	<b>Знания:</b>
	виды и методы измерений технологических параметров средств и систем роботизации
основные метрологические понятия и нормируемые метрологические характеристики средств и систем роботизации	
типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров средств и систем роботизации	
ПК 3.4 Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания РТС	<b>Практический опыт:</b>
	синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС
	<b>Умения:</b>
	выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС
	<b>Знания:</b>
инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя	
ПК 3.5 Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение РТС	<b>Практический опыт:</b>
	организовывать посты управления РТС (рабочее место оператора) в соответствии с заданием и требованиями охраны труда
	проводить пуск и остановку РТС
	задавать управляющие воздействия для координации перемещения РТС

	<p>обрабатывать данные, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания</p> <p>оформлять техническую документацию</p> <p>применять различные способы управления РТС</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>технологии беспроводной передачи данных</p> <p>способы и системы управления и РТС</p> <p>программное обеспечение для управления РТС и навесным оборудованием</p>
ПК 3.6 Выполнять пуск и наладку средств роботизации	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>выполнять работ по техническому мониторингу состояния и диагностированию средств роботизации</p> <p>контроль и метрологическое обеспечение средств и систем роботизации</p> <p>выполнять работы по пуску, наладке и испытаниям средств роботизации</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>производить поверку, настройку приборов</p> <p>производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации</p> <p>выполнять пусконаладочные работы средств роботизации</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>классификация средств роботизации</p> <p>устройство и назначение средств роботизации</p> <p>последовательность выполнения и средства контроля работ при пуске и наладке средств роботизации</p> <p>принципы действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения технологических параметров средств и систем роботизации</p>
ПК 3.7 Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>контролировать исполнение РТС заданной программы управления</p> <p>координировать работу навесного оборудования РТС</p> <p>обрабатывать данные, полученные с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания</p> <p>оформлять техническую документацию</p> <p>применять контрольно-измерительные приборы для измерения параметров состояния внутренних систем РТС, навесного оборудования и окружающей среды</p> <p>выявлять негативные факторы окружающей среды, затрудняющие работу внутренних систем РТС и навесного оборудования</p> <p>применять различные способы управления РТС</p>

	анализировать и оформлять данные, полученные с навесного оборудования РТС
	<b>Знания:</b>
	устройство, конструкция и расположение оборудования, механизмов и систем управления
	способы и методы обработки данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования
	инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования РТС в объеме, необходимом для выполнения задания
ПК 3.8 Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем РСТ	<b>Практический опыт:</b>
	проводить плановое техническое обслуживание РТС
	проводить текущий ремонт РТС
	диагностировать состояние внешних и внутренних систем РТС
	устранять мелкие неисправности, возникающие в ходе эксплуатации РТС
	проводить тестовый запуск РТС после устранения неисправностей
	заменять вышедшие из строя узлы и агрегаты РТС
	<b>Умения:</b>
	соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием
	соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ в соответствии с заданием
	применять первичные средства пожаротушения и средства индивидуальной защиты
	производить ремонтные операции по устранению неисправностей во внешних и внутренних системах РТС
	осуществлять проверку, регулировку и испытание узлов и агрегатов РТС
	осуществлять контроль функционирования РТС после текущего ремонта
	оформлять техническую документацию
	<b>Знания:</b>
	устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления РТС
уязвимые и малонадежные элементы РТС	
алгоритмы поиска и устранения неисправностей	
порядок осуществления контроля функционирования РТС после текущего ремонта	

#### 1.4 Количество часов на освоение программы практики

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами учебной практики в объеме 72 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 2.1 Содержание учебной практики

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Обязательная учебная нагрузка (практическая подготовка)</b>	72
<b>в том числе:</b>	
практические занятия	66
дифференцированный зачет	6
<b>Промежуточная аттестация – в форме дифференцированного зачета</b>	

### 2.2 Тематический план практики

Содержание учебной деятельности	Обязательная нагрузка				
	Всего часов	Практическая подготовка	в том числе		
			теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	промежуточная аттестация в форме диф. зачёта/ зачёта (час)
Общее знакомство с мастерской. Инструктаж по технике безопасности. Оснащение рабочего места. Нормативные документы.	6	6	–	6	–
Получение уравнений движения роботов	24	24	–	24	–
Моделирование движения роботов	12	12	–	12	–
Оптимизация управляемых движений роботов	18	18	–	18	–
Оформление отчетной документации по учебной практике	6	6	–	6	–
Защита отчета по учебной практике (дифференцированный зачет)	6	6	–	–	6
<b>Итого по учебной практике</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>–</b>	<b>66</b>	<b>6</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Освоение программы учебной практики предполагает наличие лабораторий «Мехатронные комплексы и системы», «Автоматизация типовых технологических процессов в металлургии и нефтегазовой отрасли», мастерских «Пневматический привод и пневмоавтоматика», «Автоматизированный электропривод и силовая полупроводниковая техника».

#### **Учебная лаборатория «Мехатронные комплексы и системы», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №3 блок Б, В, ауд. 812**

Оборудование и технические средства обучения:

1. Исследовательский лабораторный комплекс «Мехатронные комплексы и системы автоматизации инженерных машин» – 1 шт.
2. Проектор – 1 шт.
3. Доска интерактивная – 1 шт.
4. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 23 шт.

Имущество:

1. Стол криволинейный пятиместный – 2 шт.
2. Столы двухместные – 6 шт.
3. Стол для приборов – 1 шт.
4. Стол преподавателя – 1 шт.
5. Стул преподавателя – 1 шт.
6. Стул – 22 шт.

#### **Учебная лаборатория «Автоматизация типовых технологических процессов в металлургии и нефтегазовой отрасли», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №3 блок Б, В, ауд. 815**

Оборудование и технические средства обучения:

1. Модульный интеграционно-исследовательский комплекс «Интеллектуальный электропривод с промышленным интернетом вещей и дополненной реальностью» – 1 шт.
2. Комплекс лабораторный «Средства автоматизации и управления» – 2 шт.
3. Комплект учебно-исследовательского оборудования «Энергосбережение в системах автоматизации с распределенной периферией управления сетей (AS-интерфейс)» – 1 шт.
4. Проектор – 1 шт.
5. Доска интерактивная – 1 шт.
6. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 1 шт.

Имущество:

1. Стол четырехместный – 3 шт.
2. Стол двухместный – 9 шт.
3. Стол для приборов – 7 шт.
4. Стол преподавателя – 1 шт.
5. Стул преподавателя – 1 шт.
6. Стул – 50 шт.
7. Доска меловая – 1 шт.

**Мастерская «Автоматизированный электропривод и силовая полупроводниковая техника», Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд. 146**

Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 7 шт.

2. Лабораторный стенд «Электрический привод средней мощности» (стендовый, компьютерный вариант) с преобразователем частоты «Unidrive SP2401/15.3A» с модулем промышленного тиристорного преобразователя постоянного тока AS с преобразователем «Mentor M45R» - 1 шт.

3. Автоматизированный лабораторный стенд «Электропривод постоянного тока средней мощности с преобразователем Mentor» - 1 шт.

4. Автоматизированный лабораторный стенд «Электропривод постоянного тока средней мощности с преобразователем Simoreg» - 1 шт.

5. Автоматизированный лабораторный стенд «Асинхронный электропривод средней мощности с преобразователем частоты Omron» - 1 шт.

6. Автоматизированный лабораторный стенд «Асинхронный электропривод средней мощности с преобразователем частоты Sinamics» - 1 шт.

7. Лабораторный стенд «Синхронный электропривод средней мощности» - 1 шт.

8. Лабораторный комплекс «Электрический привод» (компьютерная версия) – 1 шт.

9. Исследовательский лабораторный комплекс «Электроприводы инженерных машин» - 2 шт.

10. Лабораторно-исследовательский комплекс «Интеллектуальный электропривод с промышленным интернетом вещей (IIOT) и дополненной реальностью (AR)» - 1 шт.

11. Проектор – 1 шт.

12. Доска интерактивная – 1 шт.

Имущество:

1. Столы трехместные – 7 шт.
2. Стол – 5 шт.
3. Стул – 40 шт.
4. Доска маркерная – 1 шт.

## 3.2. Информационное обеспечение обучения

### Основная литература

1. Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 170 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13082-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542921>.
2. Лукинов, А.П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств: учебное пособие / А. П. Лукинов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1166-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210764>.
3. Основы робототехники на Lego® Mindstorms® EV3: учебное пособие для СПО / Д. Э. Добриборщ, К.А. Артемов, С. А. Чепинский, А. А. Бобцов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-6682-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151662>.
4. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565825>.
5. Сьянов, С.Ю. Основы автоматики и элементы систем автоматического управления: учебник для СПО / С. Ю. Сьянов. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-4488-1480-8, 978-5-4497-1632-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО профобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/120287>.
6. Шишмарёв, В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 341 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13629-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566063>.

### Дополнительная литература

1. Нагорный, В. С. Гидравлические и пневматические системы: учебное пособие для СПО / В. С. Нагорный. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-7337-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158940>.
2. Рачков, М. Ю. Пневматические системы автоматики: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., перераб. и

доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19572-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556664>.

3. Шейпак, А. А. Гидравлика и гидропневмопривод. Основы механики жидкости и газа: учебник / А. А. Шейпак. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 270 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013908-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2128804>.

4. Мехатроника: Комплект программно-учебных модулей: учебное издание / - Москва: Академия, - 0 с. (). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст: электронный.

### **3.3 Общие требования к организации практики**

Практика проводится на базе Южно-Уральского государственного университета, имеющего оборудование, инструменты, расходные материалы, обеспечивающие выполнение всех видов работ, определенных содержанием программы практики по профессиональному модулю.

Время прохождения учебной практики определяется графиком учебного процесса и расписанием занятий. Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении учебной практики – 6 часов и не более 36 академических часов в неделю. Аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета на основании представленных отчетов.

### **3.4 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение программы учебной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Содержание образования и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Освоение программы учебной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

### **3.5 Формы отчётности по практике**

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается образовательной организацией.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По окончании практики, студент предоставляет пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики,
- отчет о прохождении практики, включая индивидуальное задание и аттестационный лист.

### **3.6 Кадровое обеспечение практики**

Руководство практикой осуществляют педагогические работники образовательной организации, а также лица, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод», направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака; 25 Ракетно-космическая промышленность; 26 Химическое, химико-технологическое производство; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует одной из областей профессиональной деятельности образовательной программы.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

Аттестация по итогам учебной практики по ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств проводится с учетом результатов:

- отчет по учебной практике по ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств;
- дневник.

Руководитель практики оценивает итоги практики на основе представленного отчета и устного отчета студента.

Защита итогов практики проходит в форме собеседования. Примерные вопросы:

- Как было организовано Ваше рабочее место?
- Предоставлялась ли Вам возможность выбора направления, методов и средств выполнения работы?
- Каким образом руководитель практики проверял и корректировал Вашу работу?
- Какие дисциплины были наиболее Вам полезны при прохождении практики?
- Каким образом Вы бы изменили учебный процесс (указать дисциплины и их разделы) с учетом опыта, полученного на практике, в т.ч. недостатка исходных знаний, умений и навыков и т.д.?
- Ваше общее впечатление от выполненной работы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
(национальный исследовательский университет)»  
**ИНСТИТУТ СПОРТА, ТУРИЗМА И СЕРВИСА**  
**МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ**

УТВЕРЖДАЮ:  
руководитель  
Политехнического отделения  
  
В.Н. Майсак  
24 декабря 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПМ.04 «ПОЛУЧЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ 18897 СТРОПАЛЬЩИК»**  
**Основной профессиональной образовательной программы**  
**15.02.10 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Челябинск, 2024

Рабочая программа учебной практики ПМ 04 Получение рабочей профессии 18897 Стропальщик основной профессиональной образовательной программы специальности среднего специального образования (далее СПО) по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) рассмотрена и одобрена на заседании Педагогического совета протокол №3 от «24» декабря 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор корпоративного  
университета ПАО «ЧКПЗ»  
Е.И. Крыгина

«24» декабря 2024 г.  
университет



Рабочая программа учебной практики ПМ 04 Получение рабочей профессии 18897 Стропальщик разработана по запросу работодателя ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод», с учетом требований ФГОС среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) (утв. Приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 №684) и установленной направленности

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	4
1.1 Область применения рабочей программы.....	4
1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3 Цели и планируемые результаты освоения учебной практики.....	4
1.4 Количество часов на освоение программы практики.....	9
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	10
2.1 Содержание учебной практики.....	10
2.2 Тематический план практики.....	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ .....	11
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	11
3.2 Информационное обеспечение обучения .....	12
3.3 Общие требования к организации практики .....	12
3.4 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	12
3.5 Формы отчётности по практике.....	13
3.6 Кадровое обеспечение практики .....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ .....	14

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики ПМ 04 Получение рабочей профессии 18897 Стропальщик является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.03 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт гидравлического и пневматического оборудования (по отраслям).

Рабочая программа учебной практики предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях при подготовке специалистов среднего звена по специальности 15.02.03 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт гидравлического и пневматического оборудования (по отраслям).

## 1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная практика относится к профессиональному циклу и входит в состав профессионального модуля ПМ 04 Получение рабочей профессии 18897 Стропальщик.

## 1.3 Цели и планируемые результаты освоения учебной практики

В результате освоения программы учебной практики профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности «Получение рабочей профессии 18897 Стропальщик» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции (таблица 1) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.03 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт гидравлического и пневматического оборудования (по отраслям).

Таблица 1 – Общие и профессиональные компетенции

Код и наименование компетенции	Знания, умения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b>
	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

	<p><b>Знания:</b></p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b></p> <p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</p> <p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>
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	<p><b>Умения:</b></p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p>

	оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
	<b>Знания:</b>
	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	современная научная и профессиональная терминология
	возможные траектории профессионального развития и самообразования
	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
	правила разработки презентации
	основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Умения:</b>
	организовывать работу коллектива и команды
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
	<b>Знания:</b>
	психологические основы деятельности коллектива
	психологические особенности личности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b>
	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
	проявлять толерантность в рабочем коллективе
	<b>Знания:</b>
	правила оформления документов
	правила построения устных сообщений
	особенности социального и культурного контекста
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Умения:</b>
	соблюдать нормы экологической безопасности
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
	<b>Знания:</b>
	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	пути обеспечения ресурсосбережения
	принципы бережливого производства
	основные направления изменения климатических условий региона
	правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<b>Умения:</b>
	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), 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 объяснять свои действия (текущие и планируемые)
писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
<b>Знания:</b>
правила построения простых и сложных предложений на 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

<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Показатели освоения профессиональной компетенции</b>
ПК 4.1 Осуществлять проведение работ по подвешиванию груза на крюк	<p><b>Практический опыт:</b>  определения массы груза  подвешивания груза на крюк (без предварительной обвязки)  подготовки груза к перемещению  совместной работы с машинистом (оператором) подъемного сооружения при перемещении груза, с подачей соответствующих сигналов (использованием радиосвязи)  установки (укладки), закрепления и расстроповки груза</p> <p><b>Умения:</b>  проводить осмотр и определять критерии предельного состояния, дефекты грузозахватного органа подъемного сооружения (крюка и его подвески), тары, захватных устройств  определять массу груза  размещать и навешивать груз на крюк подъемного сооружения  взаимодействовать с машинистом (оператором) подъемного сооружения при перемещении грузов  производить складирование, укладку (в штабеля, на пирамиды, другие вспомогательные конструкции для укладки) перемещаемых грузов</p> <p><b>Знания:</b>  требования производственной инструкции стропальщика  технические параметры подъемных сооружений  конструктивные особенности грузозахватных органов подъемных сооружений, полуавтоматических захватных устройств, тары  способы определения массы груза  нормы заполнения тары  правила размещения и навешивания груза без предварительной обвязки на крюк подъемного сооружения  правила перемещения грузов в действующих цехах, участках предприятия  правила складирования, укладки в штабеля и другие вспомогательные конструкции перемещаемых грузов</p>

	<p>виды сигнализации, применяемые между машинистом (оператором) подъемного сооружения и стропальщиком при перемещении грузов</p> <p>правил применения радиосвязи с машинистом (оператором) подъемного сооружения</p>
<p>ПК 4.2 Осуществлять проведение работ по зацепке, обвязке грузов для перемещения их подъемными сооружениями</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>подготовки рабочего места</p> <p>проверки исправности и работоспособности средств индивидуальной защиты</p> <p>проверки наличия и исправности вспомогательных приспособлений и инвентаря</p> <p>подбора соответствующих массе и характеру груза грузозахватных приспособлений</p> <p>осмотра, проверки технического состояния грузозахватных приспособлений</p> <p>проведения работ по строповке грузов</p> <p>перемещения грузов, установки груза в проектное положение в соответствии с проектом производства работ с применением подъемных сооружений (технологическими картами), при работе грузоподъемными кранами вблизи линии электропередач</p> <p>совместной работы с машинистом (оператором) подъемного сооружения по кантовке груза</p> <p>установки груза в проектное положение в соответствии с проектом производства работ с применением подъемных сооружений (технологическими картами), складирование грузов</p> <p>закрепления и расстроповки грузов</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>выполнять работы в соответствии с выданным сменным заданием в рамках технологических процессов</p> <p>производить подбор соответствующих по массе и характеру груза грузозахватных приспособлений</p> <p>проводить осмотр и выбраковку грузозахватных приспособлений</p> <p>проводить зацепку, обвязку грузов</p> <p>производить кантовку грузов</p> <p>проводить работы по закреплению и расстроповке грузов</p> <p>производить складирование грузов</p> <p>размещать и закреплять грузы в вагонах, полувагонах, платформах железнодорожного транспорта, в кузовах и на платформах транспортных средств</p> <p>выявлять, устранять и предотвращать причины нарушения технологических процессов</p> <p>пользоваться при необходимости средствами пожаротушения на рабочем месте</p> <p>оказывать первую помощь пострадавшим на месте производства работ</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>назначение, конструктивные особенности, правила подбора и применения грузозахватных приспособлений и тары</p> <p>периодичность и правила осмотра грузозахватных</p>

	<p>         приспособлений и тары          критерии предельного состояния, дефекты элементов          грузозахватных приспособлений и тары          виды грузов и способы их строповки          требования к установке подъемных сооружений          границы опасной зоны при работе подъемных сооружений          правила установки и работа подъемных сооружений вблизи          воздушной линии электропередачи, в охранной зоне линии          электропередачи или в пределах разрывов, установленных          правилами охраны высоковольтных электрических сетей          правила установки и работа подъемных сооружений вблизи          откосов котлованов, в стесненных условиях          технология, способы и последовательность монтажа          технологический процесс сборки и разборки машин, аппаратов,          конструкций сборных элементов зданий и сооружений          технологический процесс стапельной и секционной сборки и          разборки изделий, узлов машин и механизмов          технологический процесс погрузочно-разгрузочных работ          подвижного состава и автотранспорта          правила и способы размещения и закрепления грузов в кузовах,          на платформах транспортных средств          правила размещения и закрепления грузов на          железнодорожном транспорте (вагон, полувагон, платформа)          условия установки и технологический процесс перемещения          грузов несколькими грузоподъемными кранами          технологический процесс кантовки грузов          схемы и способы складирования грузов          случаи прекращения производства работ подъемными          сооружениями          порядок действий в случаях возникновения аварий и          инцидентов при эксплуатации подъемных сооружений          основные источники опасностей и способы защиты          меры предупреждения воздействия опасных и вредных          производственных факторов          средства индивидуальной и коллективной защиты и порядок их          применения          приемы оказания первой помощи пострадавшим на месте          производства работ       </p>
--	--

#### **1.4 Количество часов на освоение программы практики**

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами учебной практики в объеме 36 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 2.1 Содержание учебной практики

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Обязательная учебная нагрузка (практическая подготовка)</b>	36
<b>в том числе:</b>	
практические занятия	30
дифференцированный зачет	6
<b>Промежуточная аттестация – в форме дифференцированного зачета</b>	

### 2.2 Тематический план практики

Содержание учебной деятельности	Обязательная нагрузка				
	Всего часов	Практическая подготовка	в том числе		
			теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	промежуточная аттестация в форме диф.зачёта/ зачёта (час)
1. Общее знакомство с мастерской. Инструктаж по технике безопасности. Оснащение рабочего места. Нормативные документы. Ознакомление с грузозахватными приспособлениями, тарой и подготовкой их к работе.	6	6	–	6	–
2. Подготовка грузозахватных приспособлений и тары к работе.	6	6	–	6	–
3. Первичные навыки обвязки, строповки и отцепки грузов. Освоение подачи сигналов машинисту крана (крановщику).	6	6	–	6	–
4. Приемы строповки грузов. Схемы строповки.	6	6	–	6	–
5. Подготовка груза к перемещению.	6	6	–	6	–
6. Защита отчета по учебной практике (дифференцированный зачет)	6	6	–	–	6
<b>Всего:</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>–</b>	<b>30</b>	<b>6</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной практики предполагает наличие кабинета «Технология стропальных работ».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCA1 черный Direct LED,4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Технические средства обучения:

Стенд: 1. Выполнение стропальных работ

Плакаты (электронная версия):

1. Иллюстрированное пособие стропальщика
2. Безопасность грузоподъемных работ.
3. Строповка и складирование грузов.

Оборудование:

1. Двухпетлевый строп.
2. Образец крепления свободного конца каната.
3. Грузовой крюк.
4. Образец каната односторонней свивки.

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

#### **Основная литература**

1. Справочник стропальщика (Сборник нормативных документов, 2024) — УралЮрИздат, 2024. — 80 с. — ISBN 5-9682-0089-8.

#### **Дополнительная литература**

1. Пособие по безопасному производству работ для стропальщиков: учебное пособие / автор-составитель О. И. Тихомиров. — Москва: ЭНАС, 2013. — 64 с. — ISBN 978-5-4248-0073-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173335>.
2. Шведов, В. Е. Транспортная логистика. Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ: учебник / В. Е. Шведов, Н. В. Иванова. — Санкт-Петербург: Интермедия, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-4383-0154-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103186>.

#### **Информационные источники**

1. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>.

### **3.3 Общие требования к организации практики**

Практика проводится на базе Южно-Уральского государственного университета, имеющего оборудование, инструменты, расходные материалы, обеспечивающие выполнение всех видов работ, определенных содержанием программы практики по профессиональному модулю.

Время прохождения учебной практики определяется графиком учебного процесса и расписанием занятий. Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении учебной практики – 6 часов и не более 36 академических часов в неделю. Аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета на основании представленных отчетов.

### **3.4 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение программы учебной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния

здоровья таких обучающихся.

Содержание образования и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Освоение программы учебной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

### **3.5 Формы отчётности по практике**

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается образовательной организацией.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По окончанию практики, студент предоставляет пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики,
- отчет о прохождении практики, включая индивидуальное задание и аттестационный лист.

### **3.6 Кадровое обеспечение практики**

Руководство практикой осуществляют педагогические работники образовательной организации, а также лица, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод», направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака; 25 Ракетно-космическая промышленность; 26 Химическое, химико-технологическое

производство; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует одной из областей профессиональной деятельности образовательной программы.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

Аттестация по итогам учебной практики по ПМ 04 Получение рабочей профессии 18897 Стропальщик проводится с учетом результатов:

– отчет по учебной практике по ПМ 04 Получение рабочей профессии 18897 Стропальщик.

– дневник.

Руководитель практики оценивает итоги практики на основе представленного отчета и устного отчета студента.

Защита итогов практики проходит в форме собеседования. Примерные вопросы:

– Как было организовано Ваше рабочее место?

– Предоставлялась ли Вам возможность выбора направления, методов и средств выполнения работы?

– Каким образом руководитель практики проверял и корректировал Вашу работу?

– Какие дисциплины были наиболее Вам полезны при прохождении практики?

– Каким образом Вы бы изменили учебный процесс (указать дисциплины и их разделы) с учетом опыта, полученного на практике, в т.ч. недостатка исходных знаний, умений и навыков и т.д.?

– Ваше общее впечатление от выполненной работы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
(национальный исследовательский университет)»  
**ИНСТИТУТ СПОРТА, ТУРИЗМА И СЕРВИСА**  
**МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ**

УТВЕРЖДАЮ:  
руководитель многопрофильного колледжа  
Политехнического отделения  
 В.Н. Майсак  
24 декабря 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПМ.05 ПОЛУЧЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ 14921 НАЛАДЧИК**  
**КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ**  
Основной профессиональной образовательной программы  
**15.02.10 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Челябинск, 2024

Рабочая программа учебной практики ПМ.05 Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) рассмотрена и одобрена на заседании Педагогического совета протокол №3 от «24» декабря 2024 г.



Рабочая программа учебной практики ПМ.05 Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) (утв. Приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 №684) и установленной направленности.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	4
1.1 Область применения рабочей программы.....	4
1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3 Цели и планируемые результаты освоения учебной практики.....	4
1.4 Количество часов на освоение программы практики.....	17
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	18
2.1 Содержание учебной практики.....	18
2.2 Тематический план практики.....	18
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ .....	19
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	19
3.2 Информационное обеспечение обучения .....	19
Основная литература.....	19
3.3 Общие требования к организации практики .....	20
3.4 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	21
3.5 Формы отчётности по практике.....	21
3.6 Кадровое обеспечение практики .....	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ .....	22

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики ПМ.05 Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа учебной практики предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях при подготовке специалистов среднего звена по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) и установленной направленности.

## 1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная практика ПМ.05 Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования входит в профессиональный цикл.

## 1.3 Цели и планируемые результаты освоения учебной практики

В результате освоения программы учебной практики профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования и соответствующие ему общие компетенции (таблица 1) и профессиональные компетенции (таблица 2) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Таблица 1 – Общие компетенции

Код и наименование компетенции	Знания, умения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b>
	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

	<p><b>Знания:</b></p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b></p> <p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</p> <p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>
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	<p><b>Умения:</b></p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>

	<p><b>Знания:</b></p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p>
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><b>Умения:</b></p> <p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p>
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>Умения:</b></p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правила оформления документов</p> <p>правила построения устных сообщений</p> <p>особенности социального и культурного контекста</p>
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><b>Умения:</b></p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p><b>Умения:</b></p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p>

строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
<b>Знания:</b>
правила построения простых и сложных предложений на 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

Таблица 2 – Профессиональные компетенции

Код и наименование общей компетенции	Знания, умения
ПК 4.1 Проводить наладку ковочных и штамповочных молотов	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>изучения технологической и конструкторской документации для наладки ковочных и штамповочных молотов</p> <p>подготовки ковочных и штамповочных молотов с энергией удара к установке кузнечных инструментов и штамповой оснастки</p> <p>выбора и подготовки инструментов, приборов и приспособлений для наладки ковочных и штамповочных молотов</p> <p>извлечения кузнечных инструментов из рабочего пространства ковочных молотов</p> <p>извлечения штамповой оснастки из рабочего пространства штамповочных молотов</p> <p>подготовки рабочего пространства ковочных и штамповочных молотов к установке кузнечных инструментов и штамповой оснастки</p> <p>установки и крепления кузнечных инструментов в рабочее пространство ковочных молотов в соответствии с технической документацией</p> <p>установки и крепления штамповой оснастки в рабочее пространство штамповочных молотов в соответствии с технической документацией</p> <p>наладки и регулировки средств механизации, обслуживающих молотов</p> <p>нагрева кузнечных инструментов и штамповой оснастки дляковки и штамповки на молотах</p> <p>проверки правильности установки кузнечных инструментов и штамповой оснастки молота на холостом ходу</p> <p>пробнойковки или штамповки поковок и изделий на молоте</p> <p>устранения мелких неполадок в работе ковочных и штамповочных молотов, вспомогательного оборудования, кузнечных инструментов и штамповой оснастки</p> <p>регулировки устройств для сдува окалины и подачи технологической смазки на молоте</p>

настройки компьютерных программ для управления и диагностики на ковочных и штамповочных молотах

**Умения:**

читать чертежи и применять техническую документацию просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ

печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации

находить в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения наладки ковочных и штамповочных молотов и средств механизации

проверять исправность работы ковочных и штамповочных молотов

проверять состояние ковочных и штамповочных молотов перед установкой кузнечных инструментов и штамповой оснастки

определять в соответствии с технологической документацией и проверять состояние инструментов, приборов и приспособлений для наладки ковочных и штамповочных молотов

регулировать работу молотов в режиме ручного управления, в автоматическом режиме последовательных ударов и удержания бабы на весу

проверять исправность работы блокирующих приспособлений, защитных устройств и ограждений на ковочных и штамповочных молотах

определять причины неисправностей в работе ковочных и штамповочных молотов и вспомогательного оборудования

предупреждать и определять неисправности в работе ковочных и штамповочных молотов и вспомогательного оборудования

проверять состояние рабочего пространства ковочных и штамповочных молотов перед установкой кузнечных инструментов и штамповой оснастки

применять инструмент и приспособления для снятия кузнечных инструментов из рабочего пространства ковочных молотов

применять инструменты и приспособления для установки кузнечных инструментов в рабочее пространство ковочных молотов

применять инструменты и приспособления для крепления кузнечных инструментов в рабочем пространстве ковочных молотов

применять инструменты и приспособления для снятия штамповой оснастки из рабочего пространства штамповочных молотов

применять инструменты и приспособления для установки штамповой оснастки в рабочее пространство штамповочных молотов

применять инструменты и приспособления для крепления штамповой оснастки в рабочем пространстве штамповочных молотов

	<p>прекращать работу и выключать ковочные и штамповочные молоты в нештатной ситуации</p> <p>выполнять измерения с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов в кузнечно-прессовом производстве</p> <p>использовать компьютерные программы для управления и диагностики на ковочных и штамповочных молотах</p> <p>устанавливать параметры сдува окалины и подачи технологической смазки на молоте</p> <p>устанавливать параметры нагрева кузнечных инструментов и штамповой оснастки дляковки и штамповки на молотах</p> <p>визуально проверять на наличие дефектов пробную партию поковок и изделий, изготовленную на молоте</p> <p>применять средства индивидуальной и коллективной защиты при наладке ковочных и штамповочных молотов и управлении ими</p> <p>выбирать грузоподъемные механизмы и такелажную оснастку для установки и снятия кузнечных инструментов и штамповой оснастки</p> <p>выбирать схемы строповки кузнечных инструментов и штамповой оснастки</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>инструкции по наладке и карты наладки ковочных и штамповочных молотов</p> <p>прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>порядок работы с электронным архивом технической документации</p> <p>устройство, режимы и принцип работы ковочных и штамповочных молотов</p> <p>основные параметры ковочных и штамповочных молотов</p> <p>устройство и принцип работы системы управления ковочными и штамповочными молотами</p> <p>способы установки и крепления кузнечных инструментов на ковочные молоты, способы его снятия</p> <p>способы установки и крепления штамповой оснастки на штамповочные молоты</p> <p>способы регулировки кузнечных инструментов и штамповой оснастки на ковочных и штамповочных молотах</p> <p>виды кузнечных инструментов и штамповой оснастки</p> <p>порядок и правила пуска и наладки ковочных и штамповочных молотов</p> <p>основные неполадки ковочных и штамповочных молотов и способы их устранения</p> <p>виды инструментов, приборов и приспособлений для наладки и регулировки ковочных и штамповочных молотов, штамповой оснастки</p>
--	---

	<p>устройство, режимы и принцип работы механизмирующих устройств, обслуживающих ковочные и штамповочные молоты</p> <p>термомеханические режимы ковки и штамповки на ковочных и штамповочных молотах</p> <p>назначение элементов интерфейса системы управления и диагностики ковочных и штамповочных молотов</p> <p>материалы, используемые в кузнечно-прессовом производстве</p> <p>характеристики подъемно-транспортных механизмов и машин в кузнечно-прессовом производстве</p> <p>технологические операции ковки и штамповки, выполняемые на ковочных и штамповочных молотах</p> <p>правила строповки и перемещения грузов в кузнечно-прессовом производстве</p> <p>система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана в кузнечно-прессовом производстве</p> <p>виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении наладки ковочных и штамповочных молотов</p> <p>требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
<p>ПК 4.2 Производить наладку ковочных и штамповочных гидравлических прессов</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>изучения технологической и конструкторской документации для наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов</p> <p>подготовки ковочных и штамповочных гидравлических прессов к установке кузнечных инструментов и штамповой оснастки</p> <p>выбора и подготовки инструментов, приборов и приспособлений для наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов</p> <p>извлечения кузнечных инструментов из рабочего пространства ковочных гидравлических прессов</p> <p>извлечения штамповой оснастки из рабочего пространства штамповочных гидравлических прессов</p> <p>подготовки рабочего пространства ковочных и штамповочных гидравлических прессов к установке кузнечных инструментов и штамповой оснастки</p> <p>установки и крепления кузнечных инструментов в рабочее пространство ковочных гидравлических прессов</p> <p>установки и крепления штамповой оснастки в рабочее пространство штамповочных гидравлических прессов</p> <p>наладки и регулировки средств механизации, обслуживающих ковочные и штамповочные гидравлические прессы</p> <p>установки подштамповых плит на штамповочные гидравлические прессы</p> <p>регулировки выталкивателей и прижимов в штамповой оснастке на штамповочных гидравлических прессах</p> <p>регулировки системы нагрева и охлаждения штамповой оснастки на штамповочных гидравлических прессах</p> <p>нагрева кузнечных инструментов на ковочных гидравлических прессах</p> <p>проверки на холостом ходу правильности установки кузнечных инструментов и штамповой оснастки ковочных и штамповочных гидравлических прессов</p>

	<p>пробной ковки или штамповки поковок на ковочных и штамповочных гидравлических прессах  устранения мелких неполадок в работе ковочных и штамповочных гидравлических прессов, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки  регулировки устройств для сдува окалины и подачи технологической смазки на гидравлических прессах  настройки компьютерных программ для управления и диагностики на гидравлических прессах</p>
	<p><b>Умения:</b>  читать чертежи и применять техническую документацию  просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ  печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации  находить в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов и средств механизации  проверять исправность ковочных и штамповочных гидравлических прессов  проверять состояние ковочных и штамповочных гидравлических прессов перед установкой кузнечных инструментов и штамповой оснастки  определять в соответствии с технологической документацией и проверять состояние инструментов, приборов и приспособлений для наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов  проверять исправность работы блокирующих приспособлений, защитных устройств и ограждений ковочных и штамповочных гидравлических прессов  определять причины неисправностей в работе ковочных и штамповочных гидравлических прессов, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки  предупреждать и определять неисправности в работе ковочных и штамповочных гидравлических прессов, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки  устанавливать параметры системы нагрева и охлаждения штамповой оснастки на штамповочных гидравлических прессах  устанавливать параметры нагрева кузнечных инструментов и штамповой оснастки на ковочных и штамповочных гидравлических прессах  применять инструменты и приспособления для установки кузнечных инструментов в рабочее пространство ковочных гидравлических прессов и снятия кузнечных инструментов  применять инструменты и приспособления для крепления кузнечных инструментов в рабочем пространстве ковочных гидравлических прессов  применять инструменты и приспособления для установки и снятия штамповой оснастки в рабочее пространство</p>

	<p>штамповочных гидравлических прессов и снятия штамповой оснастки</p> <p>применять инструменты и приспособления для крепления штамповой оснастки в рабочем пространстве штамповочных гидравлических прессов</p> <p>устанавливать величину хода выталкивателей и силу прижима штамповой оснастки штамповочных гидравлических прессов</p> <p>прекращать работу и выключать ковочные и штамповочные гидравлические прессы в нештатной ситуации</p> <p>использовать компьютерные программы для управления и диагностики на гидравлических прессах</p> <p>выполнять измерения с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов в кузнечно-прессовом производстве</p> <p>устанавливать параметры сдува окалины и подачи технологической смазки на гидравлических прессах</p> <p>визуально проверять на наличие дефектов пробную партию поковок и изделий, изготовленную на гидравлических прессах</p> <p>применять средства индивидуальной и коллективной защиты при наладке ковочных и штамповочных гидравлических прессов и управлении ими</p> <p>выбирать грузоподъемные механизмы и такелажную оснастку для установки и снятия штамповой оснастки</p> <p>выбирать схемы строповки штамповой оснастки</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>устройство, режимы и принцип работы ковочных и штамповочных гидравлических прессов; инструкции по наладке и карты наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов; прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них; прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них; виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации; порядок работы с электронным архивом технической документации; гидравлические схемы ковочных и штамповочных гидравлических прессов; устройство и принцип работы системы управления ковочными и штамповочными гидравлическими прессами; способы установки крепления кузнечных инструментов на ковочные гидравлические прессы, способы его снятия; способы установки и крепления штамповой оснастки на штамповочные гидравлические прессы, способы ее снятия; способы регулировки кузнечных инструментов и штамповой оснастки на ковочных и штамповочных гидравлических прессах; виды кузнечных инструментов и штамповой оснастки; порядок и правила пуска и наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов; способы регулирования выталкивателей и прижимов штамповочных гидравлических прессов; основные неполадки ковочных и штамповочных гидравлических прессов и способы их устранения; виды инструментов, приборов и приспособлений для наладки и регулировки ковочных и штамповочных</p>
--	--

	<p>гидравлических прессов; устройство, режимы и принцип работы механизмирующих устройств, обслуживающих ковочные и штамповочные гидравлические прессы; термомеханические режимы ковки и штамповки на ковочных и штамповочных гидравлических прессах; назначение элементов интерфейса системы управления и диагностики гидравлических прессов; материалы, используемые в кузнечно-прессовом производстве; характеристики подъемно-транспортных механизмов и машин в кузнечно-прессовом производстве; технологические операции ковки и штамповки, выполняемые на ковочных и штамповочных гидравлических прессах; правила строповки и перемещения грузов в кузнечно-прессовом производстве; система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана в кузнечно-прессовом производстве; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
<p>ПК 4.3 Производить наладку винтовых прессов</p>	<p><b>Практический опыт:</b> изучение технологической и конструкторской документации для наладки винтового пресса; подготовка винтового пресса к установке штамповой оснастки; выбор и подготовка инструментов, приборов и приспособлений для наладки винтового пресса; извлечение штамповой оснастки из рабочего пространства винтового пресса; подготовка рабочего пространства винтового пресса к установке штамповой оснастки Установка и крепление штамповой оснастки в рабочее пространство винтового пресса; наладка и регулировка средств механизации, обслуживающих винтовые прессы; регулировка выталкивателей и прижимов в штамповой оснастке на винтовых прессах; нагрев штамповой оснастки на винтовых прессах; пробная штамповка поковок на винтовом прессе; настройка компьютерных программ для управления и диагностики на винтовом прессе; устранение мелких неполадок в работе винтового пресса, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки; регулировка устройств для сдува окалины и подачи технологической смазки на винтовом прессе</p> <p><b>Умения:</b> читать чертежи и применять техническую документацию; просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ; печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации; находить в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения наладки винтовых прессов и средств механизации; проверять исправность работы винтового пресса; проверять состояние винтового пресса перед установкой штамповой оснастки; определять в соответствии с технологической документацией и проверять состояние инструментов, приборов и приспособлений для наладки винтового пресса; регулировать работу винтового пресса на</p>

одиночных и непрерывных ходах; проверять исправность работы блокирующих приспособлений, защитных устройств и ограждений винтового пресса и вспомогательного оборудования; определять причины неисправностей в работе винтового пресса, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки; предупреждать и определять неисправности в работе винтового пресса, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки; устанавливать параметры нагрева штамповой оснастки на винтовом прессе; проверять состояние рабочего пространства винтового пресса перед установкой штамповой оснастки; применять инструменты и приспособления для установки штамповой оснастки в рабочее пространство винтового пресса, для снятия штамповой оснастки; применять инструменты и приспособления для крепления штамповой оснастки на винтовом прессе; прекращать работу и выключать винтовой пресс в нештатной ситуации; использовать компьютерные программы для управления и диагностики на винтовом прессе; выполнять измерения с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов в кузнечно-прессовом производстве; устанавливать параметры сдува окалины и подачи технологической смазки на винтовом прессе; визуально проверять на наличие дефектов пробную партию поковок и изделий, изготовленную на винтовом прессе; устанавливать величину хода выталкивателей и прижимов в штамповой оснастке на винтовых прессах; применять средства индивидуальной и коллективной защиты при наладке винтового пресса и управлении им; выбирать грузоподъемные механизмы и такелажную оснастку для установки и снятия штамповой оснастки; выбирать схемы строповки штамповой оснастки

**Знания:**

инструкции по наладке и карты наладки винтовых прессов; прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них; прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них; виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации; порядок работы с электронным архивом технической документации; устройство, режимы и принцип работы фрикционных винтовых, электровинтовых и гидровинтовых прессов; кинематические схемы винтовых прессов; устройство и принцип работы системы управления винтовым прессом; способы установки и крепления штамповой оснастки на винтовые presses, способы ее снятия; способы регулировки штамповой оснастки на винтовых прессах; виды штамповой оснастки, используемой на винтовых прессах; порядок и правила пуска и наладки винтовых прессов; способы регулировки выталкивателя и прижима винтового пресса; основные неполадки винтовых прессов и способы их устранения; виды рабочих инструментов, приборов и приспособлений для наладки и регулировки винтовых прессов; устройство, режимы и принцип работы механизмирующих устройств, обслуживающих винтовые presses; термомеханические режимы штамповки на

	<p>винтовых прессах; назначение элементов интерфейса системы управления и диагностики винтовых прессов; материалы, используемые в кузнечно-прессовом производстве; характеристики подъемно-транспортных механизмов и машин в кузнечно-прессовом производстве; технологические операции штамповки, выполняемые на винтовых прессах; правила строповки и перемещения грузов в кузнечно-прессовом производстве; система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана в кузнечно-прессовом производстве; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении наладки винтовых прессов; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
<p>ПК 4.4 Производить наладку горизонтально-ковочных машин (ГКМ)</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  изучения технологической и конструкторской документации для наладки ГКМ  подготовки ГКМ к установке блоков пуансона и матриц выбора и подготовки инструментов, приборов и приспособлений для наладки ГКМ  извлечения блоков пуансона и матриц в рабочее пространство ГКМ  подготовки рабочего пространства ГКМ к установке блоков пуансона и матриц  установки и крепления блоков пуансона и матриц в рабочее пространство ГКМ  регулировки силы зажима подвижной матрицы на ГКМ  наладки и регулировки средств механизации, обслуживающих ГКМ  регулировки закрытой высоты штампа на ГКМ  регулировки переднего и заднего упоров на ГКМ  регулировки системы охлаждения штамповой оснастки на ГКМ  нагрева штамповых вставок на ГКМ  проверки на холостом ходу правильности установки штамповой оснастки ГКМ  пробной штамповки поковок на ГКМ  настройки компьютерных программ для управления и диагностики ГКМ  устранения мелких неполадок в работе ГКМ, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки  регулировки устройств для сдува окалины и подачи технологической смазки на ГКМ</p> <p><b>Умения:</b>  читать чертежи и применять техническую документацию  просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ  печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации  находить в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения наладки ГКМ и средств механизации</p>

	<p>         проверять исправность работы ГКМ          проверять состояние ГКМ перед установкой блоков пуансона и матриц          определять в соответствии с технологической документацией и проверять состояние инструментов, приборов и приспособлений для наладки ГКМ          регулировать работу ГКМ на одиночных и непрерывных ходах, в наладочном (толчковом) режиме и с проворотом коленчатого вала в ручном режиме          проверять исправность работы блокирующих приспособлений, защитных устройств и ограждений на ГКМ и вспомогательном оборудовании          определять причины неисправностей в работе ГКМ, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки          предупреждать и определять неисправности в работе ГКМ, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки          устанавливать закрытую высоту штампа на ГКМ          устанавливать расстояние до переднего и заднего упоров на ГКМ          устанавливать параметры системы охлаждения штамповой оснастки на ГКМ          устанавливать параметры нагрева штамповых вставок на ГКМ          применять инструменты и приспособления для снятия блоков пуансонов и матриц из рабочего пространства ГКМ          проверять состояние рабочего пространства ГКМ перед установкой блоков пуансона и матриц          применять инструменты и приспособления для установки блоков пуансонов и матриц в рабочее пространство ГКМ          применять инструменты и приспособления для крепления блоков пуансонов и матриц в рабочем пространстве ГКМ          устанавливать прокладки и подкладки для устранения продольного, поперечного перекаса поковки и асимметричности поволоков в поперечном направлении          прекращать работу и выключать ГКМ в нештатной ситуации          осуществлять реверс главного привода для отвода высадочного ползуна в случае заклинивания ГКМ          использовать компьютерные программы для управления и диагностики ГКМ          выполнять измерения с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов в кузнечно-прессовом производстве          устанавливать параметры сдува окалины и подачи технологической смазки на ГКМ          визуально проверять на наличие дефектов пробную партию поволоков и изделий, изготовленную на ГКМ          применять средства индивидуальной и коллективной защиты при наладке ГКМ и управлении ими          выбирать грузоподъемные механизмы и такелажную оснастку для установки и снятия штамповой оснастки          выбирать схемы строповки штамповой оснастки       </p>
--	---

	<p><b>Знания:</b>  инструкции по наладке и карты наладки ГKM  прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них  прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них  виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации  порядок работы с электронным архивом технической документации  устройство, режимы и принцип работы ГKM  кинематические схемы ГKM  устройство и принцип работы системы управления ГKM  способы установки и крепления штамповой оснастки на ГKM, способы ее снятия  способы регулировки штамповой оснастки на ГKM  виды штамповой оснастки, используемой на ГKM  порядок и правила пуска и наладки ГKM  виды и способы регулирования упоров ГKM  основные неполадки ГKM и способы их устранения  виды инструментов, приборов и приспособлений для наладки и регулировки ГKM  устройство, режимы и принцип работы механизмирующих устройств, обслуживающих ГKM  термомеханические режимы штамповки на ГKM  назначение элементов интерфейса системы управления и диагностики ГKM  материалы, используемые в кузнечно-прессовом производстве  характеристики подъемно-транспортных механизмов и машин в кузнечно-прессовом производстве  технологические операции штамповки, выполняемые на ГKM  правила строповки и перемещения грузов в кузнечно-прессовом производстве  система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана в кузнечно-прессовом производстве  виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении наладки ГKM  требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
--	--

#### **1.4 Количество часов на освоение программы практики**

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами учебной практики в объеме 36 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 2.1 Содержание учебной практики

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Обязательная учебная нагрузка (практическая подготовка)</b>	36
<b>в том числе:</b>	
практические занятия	30
дифференцированный зачет	6
<b>Промежуточная аттестация – в форме дифференцированного зачета</b>	

### 2.2 Тематический план практики

Содержание учебной деятельности	Обязательная нагрузка				
	Всего часов	Практическая подготовка	в том числе		
			теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	промежуточная аттестация в форме диф. зачёта/ зачёта (час)
Общее знакомство с мастерской. Инструктаж по технике безопасности. Оснащение рабочего места. Нормативные документы.	6	6	–	6	–
Изучение эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования.	6	6	–	6	–
Изучение методов регулировки и наладок промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов	6	6	–	6	–
Изучение возможных недостатков, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации промышленного оборудования.	6	6	–	6	–
Изучение документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования	6	6	–	6	–
Защита отчета по учебной практике (дифференцированный зачет)	6	6	–	–	6
<b>Итого по учебной практике</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>–</b>	<b>30</b>	<b>6</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Освоение программы учебной практики предполагает наличие лабораторий «Автоматизация типовых технологических процессов в металлургии и нефтегазовой отрасли».

**Учебная лаборатория «Автоматизация типовых технологических процессов в металлургии и нефтегазовой отрасли», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №3 блок Б, В, ауд. 815**

Оборудование и технические средства обучения:

1. Модульный интеграционно-исследовательский комплекс «Интеллектуальный электропривод с промышленным интернетом вещей и дополненной реальностью» – 1 шт.

2. Комплекс лабораторный «Средства автоматизации и управления» – 2 шт.

3. Комплект учебно-исследовательского оборудования «Энергосбережение в системах автоматизации с распределенной периферией управления сетей (AS-интерфейс)» – 1 шт.

4. Проектор – 1 шт.

5. Доска интерактивная – 1 шт.

6. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 1 шт.

Имущество:

1. Стол четырехместный – 3 шт.

2. Стол двухместный – 9 шт.

3. Стол для приборов – 7 шт.

4. Стол преподавателя – 1 шт.

5. Стул преподавателя – 1 шт.

6. Стул – 50 шт.

7. Доска меловая – 1 шт.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **Основная литература**

1. Иванов, М. Н. Детали машин: учебник для среднего профессионального образования / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 16-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 457 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18247-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566187>.

2. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541966>.

3. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11960-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542418>.

4. Рачков, М. Ю. Технические измерения и приборы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10718-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566058>.

#### **Дополнительная литература**

1. Резание материалов. Режущий инструмент: учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Григорьев [и др.]. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 582 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18877-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/555006>.

2. Гуртяков, А. М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Гуртяков. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08481-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537873>.

**Дополнительная литература**  
Электронно-библиотечная система:  
<https://e.lanbook.com/?ref=dtf.ru&ysclid=lrrh2l48ja456005979>

#### **Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ
2. ЭБС «ЛАНЬ»

### **3.3 Общие требования к организации практики**

Практика проводится на базе Южно-Уральского государственного университета, имеющего оборудование, инструменты, расходные материалы, обеспечивающие выполнение всех видов работ, определенных содержанием программы практики по профессиональному модулю.

Время прохождения учебной практики определяется графиком учебного процесса и расписанием занятий. Продолжительность рабочего дня обучающихся

при прохождении учебной практики – 6 часов и не более 36 академических часов в неделю. Аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета на основании представленных отчетов.

### **3.4 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение программы учебной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Содержание образования и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Освоение программы учебной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

### **3.5 Формы отчетности по практике**

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается образовательной организацией.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По окончании практики, студент предоставляет пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики,
- отчет о прохождении практики, включая индивидуальное задание и аттестационный лист.

### **3.6 Кадровое обеспечение практики**

Руководство практикой осуществляют педагогические работники образовательной организации, а также лица, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод», направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака; 25 Ракетно-космическая промышленность; 26 Химическое, химико-технологическое производство; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует одной из областей профессиональной деятельности образовательной программы.

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

Аттестация по итогам учебной практики по ПМ.05 Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования проводится с учетом результатов:

– отчет по учебной практике по ПМ.05 Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования;

– дневник.

Руководитель практики оценивает итоги практики на основе представленного отчета и устного отчета студента.

Защита итогов практики проходит в форме собеседования. Примерные вопросы:

– Как было организовано Ваше рабочее место?

– Предоставлялась ли Вам возможность выбора направления, методов и средств выполнения работы?

– Каким образом руководитель практики проверял и корректировал Вашу работу?

– Какие дисциплины были наиболее Вам полезны при прохождении практики?

– Каким образом Вы бы изменили учебный процесс (указать дисциплины и их разделы) с учетом опыта, полученного на практике, в т.ч. недостатка исходных знаний, умений и навыков и т.д.?

– Ваше общее впечатление от выполненной работы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
(национальный исследовательский университет)»  
**ИНСТИТУТ СПОРТА, ТУРИЗМА И СЕРВИСА**  
**МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ**

УТВЕРЖДАЮ:

руководитель

Политехнического отделения

В.Н. Майсак

24 декабря 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПМ.01 СБОРКА, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ПУСКОНАЛАДКА**  
**МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ**

**Основной профессиональной образовательной программы**  
**15.02.10 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Челябинск, 2024

Рабочая программа производственной практики ПМ.01 Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) рассмотрена и одобрена на заседании Педагогического совета протокол №3 от «24» декабря 2024 г.



Рабочая программа производственной практики ПМ.01 Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) (утв. Приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 №684) и установленной направленности.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	4
1.1 Область применения рабочей программы.....	4
1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3 Цели и планируемые результаты освоения производственной практики.....	4
1.4 Количество часов на освоение программы практики.....	13
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	13
2.1 Содержание практики.....	13
2.2 Тематический план практики.....	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ .....	14
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	14
3.2 Информационное обеспечение обучения .....	15
3.3 Общие требования к организации практики .....	16
3.4 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	16
3.5 Формы отчётности по практике.....	17
3.6 Кадровое обеспечение практики .....	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ .....	17

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа производственной практики ПМ.01 Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Рабочая программа производственной практики предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях при подготовке специалистов среднего звена по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) и установленной направленности.

## 1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Производственная практика ПМ.01 Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем входит в профессиональный цикл.

## 1.3 Цели и планируемые результаты освоения производственной практики

В результате освоения программы производственной практики профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности «Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции (таблица 1) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Таблица 1 – Общие и профессиональные компетенции

Код и наименование компетенции	Знания, умения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b>
	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
	<b>Знания:</b>

	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Умения:</b>
	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
	оценивать практическую значимость результатов поиска
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
	<b>Знания:</b>
	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	приемы структурирования информации
	формат оформления результатов поиска информации
	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
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	<b>Умения:</b>
	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
	применять современную научную профессиональную терминологию
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
	определять источники достоверной правовой информации
	составлять различные правовые документы
	находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
	оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
	<b>Знания:</b>

	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	современная научная и профессиональная терминология
	возможные траектории профессионального развития и самообразования
	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
	правила разработки презентации
	основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Умения:</b>
	организовывать работу коллектива и команды
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
	<b>Знания:</b>
	психологические основы деятельности коллектива
	психологические особенности личности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b>
	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
	проявлять толерантность в рабочем коллективе
	<b>Знания:</b>
	правила оформления документов
	правила построения устных сообщений
	особенности социального и культурного контекста
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Умения:</b>
	соблюдать нормы экологической безопасности
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)
	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
	<b>Знания:</b>
	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	пути обеспечения ресурсосбережения
	принципы бережливого производства
	основные направления изменения климатических условий региона
правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
	средства профилактики перенапряжения
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<b>Умения:</b>
	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), 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 объяснять свои действия (текущие и планируемые)
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
	<b>Знания:</b>
	правила построения простых и сложных предложений на 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

Код и наименование компетенции	Показатели освоения профессиональной компетенции
ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем.	<p><b>Практический опыт:</b>  собирать механические узлы мехатронных устройств и систем  собирать электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем  собирать электрогидравлические и электропневматические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем  составлять документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем</p> <p><b>Умения:</b>  использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем  читать схемы, чертежи, технологическую документацию  поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности  использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации  применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем  готовить инструмент и оборудование к сборке  осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем  осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления  контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем</p> <p><b>Знания:</b>  принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности</p>

	<p>виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем</p> <p>требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности</p> <p>основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники</p> <p>принципы работы электрических и электромеханических систем</p> <p>технологии сборки оборудования мехатронных систем</p> <p>теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем</p> <p>правила эксплуатации компонентов мехатронных систем</p>
<p>ПК 1.2. Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>собирать электронные и компьютерные модули и узлы мехатронных устройств и систем;</p> <p>снимать и устанавливать датчики мехатронных устройств и систем</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем</p> <p>читать схемы, чертежи, технологическую документацию</p> <p>поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности</p> <p>использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации</p> <p>готовить инструмент и оборудование к сборке</p> <p>осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем</p> <p>контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности</p> <p>виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем</p> <p>требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности</p> <p>основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники</p> <p>принципы работы электрических и электромеханических систем</p> <p>технологии сборки оборудования мехатронных систем</p> <p>теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем</p> <p>правила эксплуатации компонентов мехатронных систем</p>
<p>ПК 1.3. Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>проводить наладку и регулировку механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</p> <p>проводить наладку и регулировку пневмомеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</p>

	<p>проводить наладку и регулировку гидромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем  проводить наладку и регулировку электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем  проводить наладку и регулировку электронных модулей мехатронных устройств и систем</p> <p><b>Умения:</b>  поддерживать состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности  использовать контрольно-измерительные приборы и специальные стенды для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем  использовать методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем  использовать методы наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем</p> <p><b>Знания:</b>  принципы функционирования узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем  основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники  принципы работы электрических и электромеханических систем  основы теории машин и механизмов  основы метрологии</p>
<p>ПК 1.4. Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями  настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах  настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем  настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем</p> <p><b>Умения:</b>  настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями  настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах  настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем  настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем  читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации  использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации</p>

	<p><b>Знания:</b>  устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем  принципы построения и динамические свойства электрических, гидравлических и пневматических приводов  характеристики и возможности датчиков, применяемых в мехатронных устройствах и системах  методики и технические средства настройки электрических, гидравлических и пневматических приводов  методики и технические средства настройки электронных устройств управления  методики и технические средства настройки и регулировки механизмов мехатронных устройств и систем  способы настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем  технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов</p>
<p>ПК 1.5. Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем;  вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем</p> <p><b>Умения:</b>  определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации  использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем  читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем</p> <p><b>Знания:</b>  принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем  прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них  прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них  принципы связи программного кода, управляющего работой ПЛК, с действиями исполнительных механизмов  алгоритмы поиска ошибок управляющих программ ПЛК</p>
<p>ПК 1.6. Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем  вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем</p>

	<p>программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов</p> <p><b>Умения:</b>  определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации  использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем  настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения  разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами  программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем  визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем  применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем</p> <p><b>Знания:</b>  принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем  прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них  прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них  методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования  языки программирования и интерфейсы ПЛК; технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК</p>
<p>ПК 1.7. Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей).</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  конфигурировать и настраивать программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)  программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов;</p> <p><b>Умения:</b>  настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем  настраивать параметры и конфигурацию программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)  использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть.</p> <p><b>Знания:</b>  методики и технические средства настройки электронных устройств управления</p>

	<p>методы настройки и конфигурирования программных клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)</p> <p>методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления</p> <p>методы организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей</p>
<p>ПК 1.8. Проводить конфигурирование и настройку параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  конфигурировать и настраивать параметры информационной вычислительной сети мехатронной системы  программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов</p> <p><b>Умения:</b>  настраивать параметры и конфигурацию информационной вычислительной сети  использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть</p> <p><b>Знания:</b>  технические требования к мехатронным устройствам и системам  методы программирования контроллеров и управляющих ЭВМ систем управления мехатронных устройств и систем  методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления  промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть</p>
<p>ПК 1.9. Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих электронно-вычислительных.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  комплексно настраивать мехатронные устройства и системы с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления  осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем</p> <p><b>Умения:</b>  настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем  производить комплексную настройку мехатронных устройств и систем, используя программное обеспечение контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления  производить пуско-наладочные работы мехатронных систем  выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа</p> <p><b>Знания:</b>  устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем  технические требования к мехатронным устройствам и системам  методики и технические средства настройки электронных устройств управления  методы программирования контроллеров и управляющих ЭВМ систем управления мехатронных устройств и систем</p>

	<p>методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления</p> <p>последовательность пуско-наладочных работ мехатронных систем</p> <p>технологии проведения пуско-наладочных работ мехатронных систем</p> <p>нормативные требования по монтажу и наладке мехатронных систем</p> <p>технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов</p> <p>правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами</p>
--	--

#### **1.4 Количество часов на освоение программы практики**

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами производственной практики в объеме 144 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

### **2.1 Содержание практики**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (практическая подготовка)</b>	144
<b>в том числе:</b>	
практические занятия	138
дифференцированный зачет	6
<b>Промежуточная аттестация – в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2 Тематический план практики

Содержание производственной деятельности	Обязательная нагрузка				
	Всего часов	Практическая подготовка	В том числе		
			теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	промежуточная аттестация в форме диф. зачёта/ зачёта (час)
Знакомство с производством. Инструктаж по технике безопасности. Оснащение рабочего места. Нормативные документы.	6	6	–	6	–
Программирование панели оператора	24	24	–	24	–
Сортировка деталей по материалу	12	12	–	12	–
Сортировка деталей согласно цветовой схеме	12	12	–	12	–
Сортировка коробок по форме	12	12	–	12	–
Сортировка коробок согласно заказам	12	12	–	12	–
Сортировка деталей по цвету	12	12	–	12	–
Обработка деталей согласно заданным параметрам с панели оператора	12	12	–	12	–
Компоновка деталей	12	12	–	12	–
Сортировка коробок по весу	12	12	–	12	–
Сортировка и отбраковка коробок согласно заказам	6	6	–	6	–
Оформление отчетной документации по практике	6	6	–	6	–
Защита отчета по производственной практике (дифференцированный зачет)	6	6	–	–	6
Итого по производственной практике	144	144	–	138	6

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Производственная практика реализуется в ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод». Оборудование предприятия и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающимся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

## 3.2 Информационное обеспечение обучения

### Основная литература

1. Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 170 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13082-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542921>.

2. Лукинов, А.П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств: учебное пособие / А. П. Лукинов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1166-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210764>.

3. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565825>.

### Дополнительная литература

1. Нагорный, В. С. Гидравлические и пневматические системы: учебное пособие для СПО / В. С. Нагорный. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-7337-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158940>.

2. Рачков, М. Ю. Пневматические системы автоматике: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19572-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556664>.

3. Шейпак, А. А. Гидравлика и гидропневмопривод. Основы механики жидкости и газа: учебник / А. А. Шейпак. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 270 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-013908-1. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/2128804>.

### Перечень используемого программного обеспечения:

1 Microsoft Windows

### Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ
2. ЭБС «ЛАНЬ»

### **3.3 Общие требования к организации практики**

Практика проводится на ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод», имеющего необходимые оборудование, инструменты, расходные материалы, позволяющие выполнять все виды работ, определенных содержанием программы практики по профессиональному модулю.

Время прохождения производственной практики определяется графиком учебного процесса и расписанием занятий.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении производственной практики – 6 часов и не более 36 академических часов в неделю. Аттестация по итогам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета на основании представленных отчетов.

### **3.4 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение программы производственной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Содержание образования и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Освоение программы производственной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

### **3.5 Формы отчётности по практике**

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается образовательной организацией.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По окончании практики, студент предоставляет пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики,
- отчет о прохождении практики, включая индивидуальное задание и аттестационный лист.

### **3.6 Кадровое обеспечение практики**

Руководство практикой осуществляют педагогические работники образовательной организации, а также лица, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод», направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака; 25 Ракетно-космическая промышленность; 26 Химическое, химико-технологическое производство; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует одной из областей профессиональной деятельности образовательной программы.

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

Аттестация по итогам производственной практики по ПМ.01 Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем проводится с учетом результатов:

- отчет по производственной практике по ПМ.01 Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем;
- дневник.

Руководитель практики оценивает итоги практики на основе представленного отчета и устного отчета студента.

Защита итогов практики проходит в форме собеседования. Примерные вопросы:

- Как было организовано Ваше рабочее место?
- Предоставлялась ли Вам возможность выбора направления, методов и средств выполнения работы?
- Каким образом руководитель практики проверял и корректировал Вашу работу?
- Какие дисциплины были наиболее Вам полезны при прохождении практики?
- Каким образом Вы бы изменили учебный процесс (указать дисциплины и их разделы) с учетом опыта, полученного на практике, в т.ч. недостатка исходных знаний, умений и навыков и т.д.?
- Ваше общее впечатление от выполненной работы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
(национальный исследовательский университет)»  
**ИНСТИТУТ СПОРТА, ТУРИЗМА И СЕРВИСА**  
**МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ**

УТВЕРЖДАЮ

руководитель  
Многопрофильный  
колледж  
Политехнического отделения

В.Н. Майсак

24 декабря 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ**  
**МЕХАТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ**

**Основной профессиональной образовательной программы**  
**15.02.10 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Челябинск, 2024

Рабочая программа производственной практики ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) рассмотрена и одобрена на заседании Педагогического совета протокол №3 от «24» декабря 2024 г.



Рабочая программа производственной практики ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) (утв. Приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 №684) и установленной направленности.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	4
1.1 Область применения рабочей программы .....	4
1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3 Цели и планируемые результаты освоения производственной практики.....	4
1.4 Количество часов на освоение программы практики.....	9
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	9
2.1 Содержание практики .....	9
2.2 Тематический план практики.....	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ .....	10
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	10
3.2 Информационное обеспечение обучения .....	11
3.3 Общие требования к организации практики .....	12
3.4 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	12
3.5 Формы отчётности по практике.....	13
3.6 Кадровое обеспечение практики .....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ .....	13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа производственной практики ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа производственной практики предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях при подготовке специалистов среднего звена по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) и установленной направленности.

## 1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Производственная практика по ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем входит в профессиональный цикл.

## 1.3 Цели и планируемые результаты освоения производственной практики

В результате освоения программы производственной практики профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции (таблица 1) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Таблица 1 – Общие и профессиональные компетенции

Код и наименование общей компетенции	Знания, умения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).

	<p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>
	<p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
<p>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;</p>	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p>
	<p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p>
	<p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>
	<p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,</p>	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, профессии</p>

<p>применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), 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</p>
	<p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

<p><b>Код и наименование профессиональной компетенции</b></p>	<p><b>Показатели освоения профессиональной компетенции</b></p>
<p>ПК 2.1. Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра; проводить периодический контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем; проводить текущий контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем; составлять ведомости выявленных дефектов</p> <p><b>Умения:</b>  выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра; поддерживать состояние рабочего места при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем и проведении контроля их технического состояния в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности</p> <p><b>Знания:</b>  виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем; правила приемки и сдачи выполненных работ; меры безопасности при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем; способы и технические средства проверки работоспособности механических частей мехатронных устройств и систем; способы и технические средства проверки работоспособности электронных модулей и устройств управления мехатронных устройств и систем; способы и технические средства проверки работоспособности датчиков мехатронных устройств</p>

	и систем; способы и технические средства проверки работоспособности исполнительных двигателей мехатронных устройств и систем
ПК 2.2. Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации	<b>Практический опыт:</b> проверять соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации
	<b>Умения:</b> проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации; просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами
	<b>Знания:</b> CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; содержание эксплуатационной документации на узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем, руководств по установке программного обеспечения
ПК 2.3. Проводить контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем	<b>Практический опыт:</b> проводить периодический контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем; проводить текущий контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем
	<b>Умения:</b> читать файловые отчеты о параметрах работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем; проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации
	<b>Знания:</b> специализированное программное обеспечение, применяемое для чтения журналов параметров состояния программного обеспечения узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем
ПК 2.4. Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем	<b>Практический опыт:</b> выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя блоки и модули электронных устройств управления; выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем; выявлять отработавшие ресурс или вышедших из строя кабелей
	<b>Умения:</b> выявлять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем; поддерживать состояние рабочего места при проведении технического обслуживания в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности; разрабатывать мероприятия по устранению

	<p>причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем; применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем; обнаруживать неисправности мехатронных систем; производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов; оформлять документацию по результатам диагностики мехатронных систем</p>
	<p><b>Знания:</b>  способы определения отработавших ресурс или вышедших из строя составных частей мехатронных устройств и систем; классификацию и виды отказов оборудования; алгоритмы поиска неисправностей; виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию; стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем; понятие, цель и функции технической диагностики; методы диагностирования, неразрушающие методы контроля; физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем; порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний; методы повышения долговечности оборудования</p>
<p>ПК 2.5. Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя блоки и модули электронных устройств управления; заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем; замена отработавшие ресурс или вышедших из строя кабели</p> <p><b>Умения:</b>  заменять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем на исправные; контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем</p> <p><b>Знания:</b>  технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем; технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем</p>
<p>ПК 2.6. Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  контролировать корректности работы программного обеспечения мехатронных устройств и систем; обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем; вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения</p> <p><b>Умения:</b>  выявлять необходимость в обновлении и обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем; читать эксплуатационную документацию на мехатронные устройства и системы и их программное обеспечение</p>

	<p><b>Знания:</b>          САD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них; принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем</p>
ПК 2.7. Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	<p><b>Практический опыт:</b>          проводить периодический контроль соблюдения условий эксплуатации мехатронных устройств и систем; проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения</p>
	<p><b>Умения:</b>          контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем; чистить и смазывать механические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем; контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем; применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем</p>
	<p><b>Знания:</b>          контрольно-измерительные приборы для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем; способы чистки и смазки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; правила техники безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем; концепцию бережливого производства; классификацию и виды отказов оборудования; алгоритмы поиска неисправностей; понятие, цель и виды технического обслуживания; технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем</p>

## 1.4 Количество часов на освоение программы практики

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами производственной практики в объеме 144 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 2.1 Содержание практики

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Обязательная учебная нагрузка (практическая подготовка)</b>	144
<b>в том числе:</b>	
практические занятия	138
дифференцированный зачет	6
<b>Промежуточная аттестация – в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2 Тематический план практики

Содержание производственной деятельности	Обязательная нагрузка				
	Всего часов	Практическая подготовка	в том числе		
			теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	промежуточная аттестация в форме диф. зачёта/ зачёта (час)
Знакомство с производством. Инструктаж по технике безопасности. Оснащение рабочего места. Нормативные документы.	6	6	–	6	–
Техническое обслуживание и эксплуатации автоматических и мехатронных систем управления.	24	24	–	24	–
Выбор и настройка, сопровождение и эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, мехатронных систем.	18	18	–	18	–
Проверка систем автоматического управления и мехатронных систем.	18	18	–	18	–
Диагностика неисправностей и установка параметров	24	24	–	24	–
Изучение работы систем автоматического управления и мехатронных систем.	18	18	–	18	–
Контрольно-диагностические, регулировочные, крепежные, электротехнические, смазочно-очистительные работы на мехатронном устройстве, замена неисправных узлов.	24	24	–	24	–
Оформление отчетной документации по практике	6	6	–	6	–
Защита отчета по производственной практике (дифференцированный зачет)	6	6	–	–	6
Итого по производственной практике	144	144	–	138	6

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Производственная практика реализуется в ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод». Оборудование предприятия и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающимся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности,

предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

1. Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Архипов, М. В. Варганов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 170 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13082-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542921>.

2. Лукинов, А.П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств: учебное пособие / А. П. Лукинов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1166-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210764>.

3. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565825>.

4. Шишмарёв, В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 341 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13629-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566063>.

#### **Дополнительная литература**

1. Нагорный, В. С. Гидравлические и пневматические системы: учебное пособие для СПО / В. С. Нагорный. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-7337-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158940>.

2. Рачков, М. Ю. Пневматические системы автоматики: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19572-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556664>.

3. Шейпак, А. А. Гидравлика и гидропневмопривод. Основы механики жидкости и газа: учебник / А. А. Шейпак. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 270 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013908-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2128804>.

4. Мехатроника: Комплект программно-учебных модулей: учебное издание / - Москва: Академия, - 0 с. (). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст: электронный.

## **Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ
2. ЭБС «ЛАНЬ»

### **3.3 Общие требования к организации практики**

Практика проводится на ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод», имеющего необходимые оборудование, инструменты, расходные материалы, позволяющие выполнять все виды работ, определенных содержанием программы практики по профессиональному модулю.

Время прохождения производственной практики определяется графиком учебного процесса и расписанием занятий.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении производственной практики – 6 часов и не более 36 академических часов в неделю. Аттестация по итогам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета на основании представленных отчетов.

### **3.4 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение программы производственной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Содержание образования и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Освоение программы производственной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

### **3.5 Формы отчётности по практике**

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается образовательной организацией.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По окончанию практики, студент предоставляет пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики,
- отчет о прохождении практики, включая индивидуальное задание и аттестационный лист.

### **3.6 Кадровое обеспечение практики**

Руководство практикой осуществляют педагогические работники образовательной организации, а также лица, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод», направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака; 25 Ракетно-космическая промышленность; 26 Химическое, химико-технологическое производство; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует одной из областей профессиональной деятельности образовательной программы.

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

Аттестация по итогам производственной практики по ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем проводится с учетом результатов:

- отчет по производственной практике по ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;
- дневник.

Руководитель практики оценивает итоги практики на основе представленного отчета и устного отчета студента.

Защита итогов практики проходит в форме собеседования. Примерные вопросы:

- Как было организовано Ваше рабочее место?
- Предоставлялась ли Вам возможность выбора направления, методов и средств выполнения работы?
- Каким образом руководитель практики проверял и корректировал Вашу работу?
- Какие дисциплины были наиболее Вам полезны при прохождении практики?
- Каким образом Вы бы изменили учебный процесс (указать дисциплины и их разделы) с учетом опыта, полученного на практике, в т.ч. недостатка исходных знаний, умений и навыков и т.д.?
- Ваше общее впечатление от выполненной работы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
(национальный исследовательский университет)»  
**ИНСТИТУТ СПОРТА, ТУРИЗМА И СЕРВИСА**  
**МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ**

УТВЕРЖДАЮ:  
руководитель многопрофильного  
колледжа  
Политехнического отделения  
 В.Н. Майсак  
24 декабря 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПМ.03 МОНТАЖ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ**  
**РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ**  
Основной профессиональной образовательной программы  
**15.02.10 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Челябинск, 2024

Рабочая программа производственной практики ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) рассмотрена и одобрена на заседании Педагогического совета протокол №3 от «24» декабря 2024 г.



Рабочая программа производственной практики ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) (утв. Приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 №684) и установленной направленности.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	4
1.1 Область применения рабочей программы.....	4
1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3 Цели и планируемые результаты освоения производственной практики.....	4
1.4 Количество часов на освоение программы практики.....	10
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	10
2.1 Содержание практики.....	10
2.2 Тематический план практики.....	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ .....	11
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	11
3.2 Информационное обеспечение обучения .....	11
3.3 Общие требования к организации практики .....	12
3.4 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	13
3.5 Формы отчётности по практике.....	13
3.6 Кадровое обеспечение практики .....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ .....	14

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа производственной практики ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Рабочая программа производственной практики предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях при подготовке специалистов среднего звена по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) и установленной направленности.

## 1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Производственная практика ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств входит в профессиональный цикл.

## 1.3 Цели и планируемые результаты освоения производственной практики

В результате освоения программы производственной практики профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции (таблица 1) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Таблица 1 – Общие и профессиональные компетенции

Код и наименование общей компетенции	Знания, умения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).

	<p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
<p>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;</p>	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, профессии</p> <p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), 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</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на 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</p>
<p>ПК 3.1 Проводить монтаж и коммутацию датчиков робототехнических средств</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>выбирать датчики для робототехнических средств (РТС)</p> <p>проводить монтаж датчиков РТС</p> <p>проводить коммутацию датчиков с блоком управления РТС</p> <p>проводить калибровку датчиков РТС</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания</p> <p>соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием</p> <p>выбирать необходимый инструмент для проведения монтажных работ</p> <p>определять необходимые для выполнения конкретного задания датчики РТС</p> <p>настраивать чувствительность датчиков РТС</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>номенклатура датчиков, используемых в РТС</p> <p> типовые схемы подключения датчиков РТС</p> <p>компоненты системы машинного зрения</p> <p>технологии проведения монтажных работ</p>
<p>ПК 3.2 Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу РТС</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>подбирать необходимый инструмент и приспособления для установки навесного оборудования РТС</p> <p>проводить профилактические работы на РТС при подготовке к монтажу навесного оборудования РТС</p>

	<p>проверять агрегаты, детали и комплектующие РТС на наличие дефектов или повреждений</p> <p>устанавливать навесное оборудование на базу РТС</p> <p>синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания</p> <p>соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием</p> <p>выполнять слесарные работы</p> <p>выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС</p> <p>выявлять неисправности навесного оборудования РТС</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>назначение инструмента для установки навесного оборудования на РТС</p> <p>номенклатура и принцип действия навесного оборудования</p> <p>инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя</p>
<p>ПК 3.3 Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>выполнять работы по монтажу и настройке средств роботизации</p> <p>выполнять работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств роботизации</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>выбирать метод и вид измерения средств и систем роботизации</p> <p>пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации</p> <p>осуществлять рациональный выбор средств и систем роботизации</p> <p>выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления робототехнических устройств и систем</p> <p>производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации</p> <p>производить обоснованный выбор средств измерений и автоматизации</p> <p>читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>виды и методы измерений технологических параметров средств и систем роботизации</p> <p>основные метрологические понятия и нормируемые метрологические характеристики средств и систем роботизации</p> <p> типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров средств и систем роботизации</p>

ПК 3.4 Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания РТС	<b>Навыки:</b>
	синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС
	<b>Умения:</b>
	выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС
ПК 3.5 Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение РТС	<b>Знания:</b>
	инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя
	<b>Навыки:</b>
	организовывать посты управления РТС (рабочее место оператора) в соответствии с заданием и требованиями охраны труда
	проводить пуск и остановку РТС
	задавать управляющие воздействия для координации перемещения РТС
	обрабатывать данные, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования
	<b>Умения:</b>
	читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания
	оформлять техническую документацию
	применять различные способы управления РТС
	<b>Знания:</b>
технологии беспроводной передачи данных	
способы и системы управления и РТС	
программное обеспечение для управления РТС и навесным оборудованием	
ПК 3.6 Выполнять пуск и наладку средств роботизации	<b>Навыки:</b>
	выполнять работ по техническому мониторингу состояния и диагностированию средств роботизации
	контроль и метрологическое обеспечение средств и систем роботизации
	выполнять работы по пуску, наладке и испытаниям средств роботизации
	<b>Умения:</b>
	производить поверку, настройку приборов
	производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации
	выполнять пусконаладочные работы средств роботизации
	<b>Знания:</b>
	классификация средств роботизации
	устройство и назначение средств роботизации
	последовательность выполнения и средства контроля работ при пуске и наладке средств роботизации
принципы действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения технологических параметров средств и систем роботизации	

ПК 3.7 Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования	<b>Навыки:</b>
	контролировать исполнение РТС заданной программы управления
	координировать работу навесного оборудования РТС
	обрабатывать данные, полученные с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования
	<b>Умения:</b>
	читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания
	оформлять техническую документацию
	применять контрольно-измерительные приборы для измерения параметров состояния внутренних систем РТС, навесного оборудования и окружающей среды
	выявлять негативные факторы окружающей среды, затрудняющие работу внутренних систем РТС и навесного оборудования
	применять различные способы управления РТС
	анализировать и оформлять данные, полученные с навесного оборудования РТС
	<b>Знания:</b>
	устройство, конструкция и расположение оборудования, механизмов и систем управления
	способы и методы обработки данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования
инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования РТС в объеме, необходимом для выполнения задания	
ПК 3.8 Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем РСТ	<b>Навыки:</b>
	проводить плановое техническое обслуживание РТС
	проводить текущий ремонт РТС
	диагностировать состояние внешних и внутренних систем РТС
	устранять мелкие неисправности, возникающие в ходе эксплуатации РТС
	проводить тестовый запуск РТС после устранения неисправностей
	заменять вышедшие из строя узлы и агрегаты РТС
	<b>Умения:</b>
	соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием
	соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ в соответствии с заданием
	применять первичные средства пожаротушения и средства индивидуальной защиты
	производить ремонтные операции по устранению неисправностей во внешних и внутренних системах РТС
	осуществлять проверку, регулировку и испытание узлов и агрегатов РТС
	осуществлять контроль функционирования РТС после текущего ремонта

	оформлять техническую документацию
	<b>Знания:</b>
	устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления РТС
	уязвимые и малонадежные элементы РТС
	алгоритмы поиска и устранения неисправностей
	порядок осуществления контроля функционирования РТС после текущего ремонта

#### 1.4 Количество часов на освоение программы практики

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами производственной практики в объеме 144 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 2.1 Содержание практики

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Обязательная учебная нагрузка (практическая подготовка)</b>	144
<b>в том числе:</b>	
практические занятия	138
дифференцированный зачет	6
<b>Промежуточная аттестация</b> – в форме дифференцированного зачета	

### 2.2 Тематический план практики

Содержание производственной деятельности	Обязательная нагрузка				
	Всего часов	Практическая подготовка	в том числе		
			теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	промежуточная аттестация в форме диф. зачёта/ зачёта (час)
Знакомство с производством. Инструктаж по технике безопасности. Оснащение рабочего места. Нормативные документы.	6	6	–	6	–
Участие в организации работ по производственной эксплуатации систем с роботами.	30	30	–	30	–

Участие в организации работ по наладке роботизированных систем.	24	24	–	24	–
Проведение настройки и регулировки средств управления роботами.	24	24	–	24	–
Определение причин отказов и неисправностей в работе робота.	24	24	–	24	–
Поиск и устранение неисправностей и отказов в работе робота.	24	24	–	24	–
Оформление отчетной документации по практике	6	6	–	6	–
Защита отчета по производственной практике (дифференцированный зачет)	6	6	–	–	6
Итого по производственной практике	144	144	–	138	6

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Производственная практика реализуется в ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод». Оборудование предприятия и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающимся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

##### Основная литература

1. Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Архипов, М. В. Варганов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 170 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13082-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542921>.

2. Лукинов, А.П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств: учебное пособие / А. П. Лукинов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1166-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210764>.

3. Основы робототехники на Lego® Mindstorms® EV3: учебное пособие для СПО / Д. Э. Добриборщ, К.А. Артемов, С. А. Чепинский, А. А. Бобцов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-6682-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151662>.

4. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 182 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565825>.

5. Съянов, С.Ю. Основы автоматики и элементы систем автоматического управления: учебник для СПО / С. Ю. Съянов. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-4488-1480-8, 978-5-4497-1632-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО профобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/120287>.

6. Шишмарёв, В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 341 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13629-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566063>.

### **Дополнительная литература**

1. Нагорный, В. С. Гидравлические и пневматические системы: учебное пособие для СПО / В. С. Нагорный. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-7337-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158940>.

2. Рачков, М. Ю. Пневматические системы автоматики: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19572-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556664>.

3. Шейпак, А. А. Гидравлика и гидропневмопривод. Основы механики жидкости и газа: учебник / А. А. Шейпак. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 270 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013908-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2128804>.

4. Мехатроника: Комплект программно-учебных модулей: учебное издание / - Москва: Академия, - 0 с. (). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст: электронный.

### **3.3 Общие требования к организации практики**

Практика проводится на ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод», имеющего необходимые оборудование, инструменты, расходные материалы, позволяющие выполнять все виды работ, определенных содержанием программы практики по профессиональному модулю.

Время прохождения производственной практики определяется графиком учебного процесса и расписанием занятий.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении производственной практики – 6 часов и не более 36 академических часов в

неделю. Аттестация по итогам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета на основании представленных отчетов.

### **3.4 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение программы производственной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Содержание образования и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Освоение программы производственной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

### **3.5 Формы отчётности по практике**

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается образовательной организацией.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По окончании практики, студент предоставляет пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики,
- отчет о прохождении практики, включая индивидуальное задание и аттестационный лист.

### **3.6 Кадровое обеспечение практики**

Руководство практикой осуществляют педагогические работники образовательной организации, а также лица, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод», направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака; 25 Ракетно-космическая промышленность; 26 Химическое, химико-технологическое производство; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует одной из областей профессиональной деятельности образовательной программы.

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

Аттестация по итогам производственной практики по ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств проводится с учетом результатов:

- отчет по производственной практике по ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств;
- дневник.

Руководитель практики оценивает итоги практики на основе представленного отчета и устного отчета студента.

Защита итогов практики проходит в форме собеседования. Примерные вопросы:

- Как было организовано Ваше рабочее место?
- Предоставлялась ли Вам возможность выбора направления, методов и средств выполнения работы?
- Каким образом руководитель практики проверял и корректировал Вашу работу?
- Какие дисциплины были наиболее Вам полезны при прохождении практики?
- Каким образом Вы бы изменили учебный процесс (указать дисциплины и их разделы) с учетом опыта, полученного на практике, в т.ч. недостатка исходных знаний, умений и навыков и т.д.?
- Ваше общее впечатление от выполненной работы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
(национальный исследовательский университет)»  
**ИНСТИТУТ СПОРТА, ТУРИЗМА И СЕРВИСА**  
**МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ**

УТВЕРЖДАЮ  
руководитель  
Политехнического отделения  
  
В.Н. Майсак  
24 декабря 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПМ.04 ПОЛУЧЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ 14921 НАЛАДЧИК**  
**КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ**  
Основной профессиональной образовательной программы  
**15.02.10 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Челябинск, 2024

Рабочая программа производственной практики ПМ.04 Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) рассмотрена и одобрена на заседании Педагогического совета протокол №3 от «24» декабря 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор корпоративного  
университета ПАО «ЧКПЗ»

Е.И. Крыгина

«24» декабря 2024 г.  
университет



The image shows a blue circular official stamp. The outer ring contains the text 'ПАО ЧЕРНОУЗОВСКИЙ ЗАВОД' at the top and 'ЧЕЛЯБИНСКИЙ КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ' at the bottom. In the center, there is a signature and the date '«24» декабря 2024 г.' followed by the word 'университет'. At the very bottom of the stamp, the letters 'РФ' are visible.

Рабочая программа производственной практики ПМ.04 Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) (утв. Приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 №684) и установленной направленности.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	4
1.1 Область применения рабочей программы.....	4
1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3 Цели и планируемые результаты освоения производственной практики.....	4
1.4 Количество часов на освоение программы практики.....	17
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	18
2.1 Содержание практики .....	18
2.2 Тематический план практики.....	18
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ .....	19
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	19
3.2 Информационное обеспечение обучения .....	19
3.3 Общие требования к организации практики .....	20
3.4 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	20
3.5 Формы отчётности по практике.....	21
3.6 Кадровое обеспечение практики .....	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ .....	22

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа производственной практики ПМ.04 Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа производственной практики предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях при подготовке специалистов среднего звена по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) и установленной направленности.

## 1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Производственная практика ПМ.04 Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования входит в профессиональный цикл.

## 1.3 Цели и планируемые результаты освоения производственной практики

В результате освоения программы производственной практики профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности ПМ.04 Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования и соответствующие ему общие компетенции (Таблица 1) и профессиональные компетенции (Таблица 2) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Таблица 1 – Общие компетенции

Код и наименование компетенции	Знания, умения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b>
	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

	<p><b>Знания:</b></p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умения:</b></p> <p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</p> <p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>
<p>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</p>	<p><b>Умения:</b></p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>

	<p><b>Знания:</b></p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p>
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><b>Умения:</b></p> <p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p>
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>Умения:</b></p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правила оформления документов</p> <p>правила построения устных сообщений</p> <p>особенности социального и культурного контекста</p>
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><b>Умения:</b></p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p><b>Умения:</b></p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p>

	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
	<b>Знания:</b>
	правила построения простых и сложных предложений на 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

Таблица 2 – Профессиональные компетенции

Код и наименование общей компетенции	Знания, умения
ПК 4.1 Проводить наладку ковочных и штамповочных молотов	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>изучения технологической и конструкторской документации для наладки ковочных и штамповочных молотов</p> <p>подготовки ковочных и штамповочных молотов с энергией удара к установке кузнечных инструментов и штамповой оснастки</p> <p>выбора и подготовки инструментов, приборов и приспособлений для наладки ковочных и штамповочных молотов</p> <p>извлечения кузнечных инструментов из рабочего пространства ковочных молотов</p> <p>извлечения штамповой оснастки из рабочего пространства штамповочных молотов</p> <p>подготовки рабочего пространства ковочных и штамповочных молотов к установке кузнечных инструментов и штамповой оснастки</p> <p>установки и крепления кузнечных инструментов в рабочее пространство ковочных молотов в соответствии с технической документацией</p> <p>установки и крепления штамповой оснастки в рабочее пространство штамповочных молотов в соответствии с технической документацией</p> <p>наладки и регулировки средств механизации, обслуживающих молотов</p> <p>нагрева кузнечных инструментов и штамповой оснастки дляковки и штамповки на молотах</p> <p>проверки правильности установки кузнечных инструментов и штамповой оснастки молота на холостом ходу</p> <p>пробнойковки или штамповки поковок и изделий на молоте</p> <p>устранения мелких неполадок в работе ковочных и штамповочных молотов, вспомогательного оборудования, кузнечных инструментов и штамповой оснастки</p> <p>регулировки устройств для сдува окалины и подачи технологической смазки на молоте</p>

	<p>настройки компьютерных программ для управления и диагностики на ковочных и штамповочных молотах</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>читать чертежи и применять техническую документацию просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации находить в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения наладки ковочных и штамповочных молотов и средств механизации проверять исправность работы ковочных и штамповочных молотов проверять состояние ковочных и штамповочных молотов перед установкой кузнечных инструментов и штамповой оснастки определять в соответствии с технологической документацией и проверять состояние инструментов, приборов и приспособлений для наладки ковочных и штамповочных молотов регулировать работу молотов в режиме ручного управления, в автоматическом режиме последовательных ударов и удержания бабы на весу проверять исправность работы блокирующих приспособлений, защитных устройств и ограждений на ковочных и штамповочных молотах определять причины неисправностей в работе ковочных и штамповочных молотов и вспомогательного оборудования предупреждать и определять неисправности в работе ковочных и штамповочных молотов и вспомогательного оборудования проверять состояние рабочего пространства ковочных и штамповочных молотов перед установкой кузнечных инструментов и штамповой оснастки применять инструмент и приспособления для снятия кузнечных инструментов из рабочего пространства ковочных молотов применять инструменты и приспособления для установки кузнечных инструментов в рабочее пространство ковочных молотов применять инструменты и приспособления для крепления кузнечных инструментов в рабочем пространстве ковочных молотов применять инструменты и приспособления для снятия штамповой оснастки из рабочего пространства штамповочных молотов применять инструменты и приспособления для установки штамповой оснастки в рабочее пространство штамповочных молотов применять инструменты и приспособления для крепления штамповой оснастки в рабочем пространстве штамповочных молотов</p>
--	--

	<p>прекращать работу и выключать ковочные и штамповочные молоты в нештатной ситуации</p> <p>выполнять измерения с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов в кузнечно-прессовом производстве</p> <p>использовать компьютерные программы для управления и диагностики на ковочных и штамповочных молотах</p> <p>устанавливать параметры сдува окалины и подачи технологической смазки на молоте</p> <p>устанавливать параметры нагрева кузнечных инструментов и штамповой оснастки для ковки и штамповки на молотах</p> <p>визуально проверять на наличие дефектов пробную партию поковок и изделий, изготовленную на молоте</p> <p>применять средства индивидуальной и коллективной защиты при наладке ковочных и штамповочных молотов и управлении ими</p> <p>выбирать грузоподъемные механизмы и такелажную оснастку для установки и снятия кузнечных инструментов и штамповой оснастки</p> <p>выбирать схемы строповки кузнечных инструментов и штамповой оснастки</p>
	<p><b>Знания:</b></p> <p>инструкции по наладке и карты наладки ковочных и штамповочных молотов</p> <p>прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>порядок работы с электронным архивом технической документации</p> <p>устройство, режимы и принцип работы ковочных и штамповочных молотов</p> <p>основные параметры ковочных и штамповочных молотов</p> <p>устройство и принцип работы системы управления ковочными и штамповочными молотами</p> <p>способы установки и крепления кузнечных инструментов на ковочные молоты, способы его снятия</p> <p>способы установки и крепления штамповой оснастки на штамповочные молоты</p> <p>способы регулировки кузнечных инструментов и штамповой оснастки на ковочных и штамповочных молотах</p> <p>виды кузнечных инструментов и штамповой оснастки</p> <p>порядок и правила пуска и наладки ковочных и штамповочных молотов</p> <p>основные неполадки ковочных и штамповочных молотов и способы их устранения</p> <p>виды инструментов, приборов и приспособлений для наладки и регулировки ковочных и штамповочных молотов, штамповой оснастки</p>

	<p>устройство, режимы и принцип работы механизмирующих устройств, обслуживающих ковочные и штамповочные молоты</p> <p>термомеханические режимы ковки и штамповки на ковочных и штамповочных молотах</p> <p>назначение элементов интерфейса системы управления и диагностики ковочных и штамповочных молотов</p> <p>материалы, используемые в кузнечно-прессовом производстве</p> <p>характеристики подъемно-транспортных механизмов и машин в кузнечно-прессовом производстве</p> <p>технологические операции ковки и штамповки, выполняемые на ковочных и штамповочных молотах</p> <p>правила строповки и перемещения грузов в кузнечно-прессовом производстве</p> <p>система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана в кузнечно-прессовом производстве</p> <p>виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении наладки ковочных и штамповочных молотов</p> <p>требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
<p>ПК 4.2 Производить наладку ковочных и штамповочных гидравлических прессов</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>изучения технологической и конструкторской документации для наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов</p> <p>подготовки ковочных и штамповочных гидравлических прессов к установке кузнечных инструментов и штамповой оснастки</p> <p>выбора и подготовки инструментов, приборов и приспособлений для наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов</p> <p>извлечения кузнечных инструментов из рабочего пространства ковочных гидравлических прессов</p> <p>извлечения штамповой оснастки из рабочего пространства штамповочных гидравлических прессов</p> <p>подготовки рабочего пространства ковочных и штамповочных гидравлических прессов к установке кузнечных инструментов и штамповой оснастки</p> <p>установки и крепления кузнечных инструментов в рабочее пространство ковочных гидравлических прессов</p> <p>установки и крепления штамповой оснастки в рабочее пространство штамповочных гидравлических прессов</p> <p>наладки и регулировки средств механизации, обслуживающих ковочные и штамповочные гидравлические прессы</p> <p>установки подштамповых плит на штамповочные гидравлические прессы</p> <p>регулировки выталкивателей и прижимов в штамповой оснастке на штамповочных гидравлических прессах</p> <p>регулировки системы нагрева и охлаждения штамповой оснастки на штамповочных гидравлических прессах</p> <p>нагрева кузнечных инструментов на ковочных гидравлических прессах</p> <p>проверки на холостом ходу правильности установки кузнечных инструментов и штамповой оснастки ковочных и штамповочных гидравлических прессов</p>

	<p>пробной ковки или штамповки поковок на ковочных и штамповочных гидравлических прессах  устранения мелких неполадок в работе ковочных и штамповочных гидравлических прессов, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки  регулировки устройств для сдува окалины и подачи технологической смазки на гидравлических прессах  настройки компьютерных программ для управления и диагностики на гидравлических прессах</p>
	<p><b>Умения:</b>  читать чертежи и применять техническую документацию  просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ  печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации  находить в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов и средств механизации  проверять исправность ковочных и штамповочных гидравлических прессов  проверять состояние ковочных и штамповочных гидравлических прессов перед установкой кузнечных инструментов и штамповой оснастки  определять в соответствии с технологической документацией и проверять состояние инструментов, приборов и приспособлений для наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов  проверять исправность работы блокирующих приспособлений, защитных устройств и ограждений ковочных и штамповочных гидравлических прессов  определять причины неисправностей в работе ковочных и штамповочных гидравлических прессов, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки  предупреждать и определять неисправности в работе ковочных и штамповочных гидравлических прессов, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки  устанавливать параметры системы нагрева и охлаждения штамповой оснастки на штамповочных гидравлических прессах  устанавливать параметры нагрева кузнечных инструментов и штамповой оснастки на ковочных и штамповочных гидравлических прессах  применять инструменты и приспособления для установки кузнечных инструментов в рабочее пространство ковочных гидравлических прессов и снятия кузнечных инструментов  применять инструменты и приспособления для крепления кузнечных инструментов в рабочем пространстве ковочных гидравлических прессов  применять инструменты и приспособления для установки и снятия штамповой оснастки в рабочее пространство</p>

	<p>штамповочных гидравлических прессов и снятия штамповой оснастки</p> <p>применять инструменты и приспособления для крепления штамповой оснастки в рабочем пространстве штамповочных гидравлических прессов</p> <p>устанавливать величину хода выталкивателей и силу прижима штамповой оснастки штамповочных гидравлических прессов</p> <p>прекращать работу и выключать ковочные и штамповочные гидравлические прессы в нештатной ситуации</p> <p>использовать компьютерные программы для управления и диагностики на гидравлических прессах</p> <p>выполнять измерения с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов в кузнечно-прессовом производстве</p> <p>устанавливать параметры сдува окалины и подачи технологической смазки на гидравлических прессах</p> <p>визуально проверять на наличие дефектов пробную партию поковок и изделий, изготовленную на гидравлических прессах</p> <p>применять средства индивидуальной и коллективной защиты при наладке ковочных и штамповочных гидравлических прессов и управлении ими</p> <p>выбирать грузоподъемные механизмы и такелажную оснастку для установки и снятия штамповой оснастки</p> <p>выбирать схемы строповки штамповой оснастки</p>
	<p><b>Знания:</b></p> <p>устройство, режимы и принцип работы ковочных и штамповочных гидравлических прессов; инструкции по наладке и карты наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов; прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них; прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них; виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации; порядок работы с электронным архивом технической документации; гидравлические схемы ковочных и штамповочных гидравлических прессов; устройство и принцип работы системы управления ковочными и штамповочными гидравлическими прессами; способы установки крепления кузнечных инструментов на ковочные гидравлические прессы, способы его снятия; способы установки и крепления штамповой оснастки на штамповочные гидравлические прессы, способы ее снятия; способы регулировки кузнечных инструментов и штамповой оснастки на ковочных и штамповочных гидравлических прессах; виды кузнечных инструментов и штамповой оснастки; порядок и правила пуска и наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов; способы регулирования выталкивателей и прижимов штамповочных гидравлических прессов; основные неполадки ковочных и штамповочных гидравлических прессов и способы их устранения; виды инструментов, приборов и приспособлений для наладки и регулировки ковочных и штамповочных</p>

	<p>гидравлических прессов; устройство, режимы и принцип работы механизмирующих устройств, обслуживающих ковочные и штамповочные гидравлические прессы; термомеханические режимы ковки и штамповки на ковочных и штамповочных гидравлических прессах; назначение элементов интерфейса системы управления и диагностики гидравлических прессов; материалы, используемые в кузнечно-прессовом производстве; характеристики подъемно-транспортных механизмов и машин в кузнечно-прессовом производстве; технологические операции ковки и штамповки, выполняемые на ковочных и штамповочных гидравлических прессах; правила строповки и перемещения грузов в кузнечно-прессовом производстве; система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана в кузнечно-прессовом производстве; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
<p>ПК 4.3 Производить наладку винтовых прессов</p>	<p><b>Практический опыт:</b> изучение технологической и конструкторской документации для наладки винтового пресса; подготовка винтового пресса к установке штамповой оснастки; выбор и подготовка инструментов, приборов и приспособлений для наладки винтового пресса; извлечение штамповой оснастки из рабочего пространства винтового пресса; подготовка рабочего пространства винтового пресса к установке штамповой оснастки Установка и крепление штамповой оснастки в рабочее пространство винтового пресса; наладка и регулировка средств механизации, обслуживающих винтовые прессы; регулировка выталкивателей и прижимов в штамповой оснастке на винтовых прессах; нагрев штамповой оснастки на винтовых прессах; пробная штамповка поковок на винтовом прессе; настройка компьютерных программ для управления и диагностики на винтовом прессе; устранение мелких неполадок в работе винтового пресса, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки; регулировка устройств для сдува окалины и подачи технологической смазки на винтовом прессе</p> <p><b>Умения:</b> читать чертежи и применять техническую документацию; просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ; печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации; находить в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения наладки винтовых прессов и средств механизации; проверять исправность работы винтового пресса; проверять состояние винтового пресса перед установкой штамповой оснастки; определять в соответствии с технологической документацией и проверять состояние инструментов, приборов и приспособлений для наладки винтового пресса; регулировать работу винтового пресса на</p>

	<p>одиночных и непрерывных ходах; проверять исправность работы блокирующих приспособлений, защитных устройств и ограждений винтового пресса и вспомогательного оборудования; определять причины неисправностей в работе винтового пресса, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки; предупреждать и определять неисправности в работе винтового пресса, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки; устанавливать параметры нагрева штамповой оснастки на винтовом прессе; проверять состояние рабочего пространства винтового пресса перед установкой штамповой оснастки; применять инструменты и приспособления для установки штамповой оснастки в рабочее пространство винтового пресса, для снятия штамповой оснастки; применять инструменты и приспособления для крепления штамповой оснастки на винтовом прессе; прекращать работу и выключать винтовой пресс в нештатной ситуации; использовать компьютерные программы для управления и диагностики на винтовом прессе; выполнять измерения с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов в кузнечно-прессовом производстве; устанавливать параметры сдува окалины и подачи технологической смазки на винтовом прессе; визуально проверять на наличие дефектов пробную партию поковок и изделий, изготовленную на винтовом прессе; устанавливать величину хода выталкивателей и прижимов в штамповой оснастке на винтовых прессах; применять средства индивидуальной и коллективной защиты при наладке винтового пресса и управлении им; выбирать грузоподъемные механизмы и такелажную оснастку для установки и снятия штамповой оснастки; выбирать схемы строповки штамповой оснастки</p> <p><b>Знания:</b> инструкции по наладке и карты наладки винтовых прессов; прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них; прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них; виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации; порядок работы с электронным архивом технической документации; устройство, режимы и принцип работы фрикционных винтовых, электровинтовых и гидровинтовых прессов; кинематические схемы винтовых прессов; устройство и принцип работы системы управления винтовым прессом; способы установки и крепления штамповой оснастки на винтовые прессы, способы ее снятия; способы регулировки штамповой оснастки на винтовых прессах; виды штамповой оснастки, используемой на винтовых прессах; порядок и правила пуска и наладки винтовых прессов; способы регулировки выталкивателя и прижима винтового пресса; основные неполадки винтовых прессов и способы их устранения; виды рабочих инструментов, приборов и приспособлений для наладки и регулировки винтовых прессов; устройство, режимы и принцип работы механизмирующих устройств, обслуживающих винтовые прессы; термомеханические режимы штамповки на</p>
--	--

	<p>винтовых прессах; назначение элементов интерфейса системы управления и диагностики винтовых прессов; материалы, используемые в кузнечно-прессовом производстве; характеристики подъемно-транспортных механизмов и машин в кузнечно-прессовом производстве; технологические операции штамповки, выполняемые на винтовых прессах; правила строповки и перемещения грузов в кузнечно-прессовом производстве; система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана в кузнечно-прессовом производстве; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении наладки винтовых прессов; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
<p>ПК 4.4 Производить наладку горизонтально-ковочных машин (ГКМ)</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  изучения технологической и конструкторской документации для наладки ГКМ  подготовки ГКМ к установке блоков пуансона и матриц выбора и подготовки инструментов, приборов и приспособлений для наладки ГКМ  извлечения блоков пуансона и матриц в рабочее пространство ГКМ  подготовки рабочего пространства ГКМ к установке блоков пуансона и матриц  установки и крепления блоков пуансона и матриц в рабочее пространство ГКМ  регулировки силы зажима подвижной матрицы на ГКМ  наладки и регулировки средств механизации, обслуживающих ГКМ  регулировки закрытой высоты штампа на ГКМ  регулировки переднего и заднего упоров на ГКМ  регулировки системы охлаждения штамповой оснастки на ГКМ  нагрева штамповых вставок на ГКМ  проверки на холостом ходу правильности установки штамповой оснастки ГКМ  пробной штамповки поковок на ГКМ  настройки компьютерных программ для управления и диагностики ГКМ  устранения мелких неполадок в работе ГКМ, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки  регулировки устройств для сдува окалины и подачи технологической смазки на ГКМ</p> <p><b>Умения:</b>  читать чертежи и применять техническую документацию  просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ  печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации  находить в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения наладки ГКМ и средств механизации</p>

	<p>проверять исправность работы ГКМ</p> <p>проверять состояние ГКМ перед установкой блоков пуансона и матриц</p> <p>определять в соответствии с технологической документацией и проверять состояние инструментов, приборов и приспособлений для наладки ГКМ</p> <p>регулировать работу ГКМ на одиночных и непрерывных ходах, в наладочном (толчковом) режиме и с проворотом коленчатого вала в ручном режиме</p> <p>проверять исправность работы блокирующих приспособлений, защитных устройств и ограждений на ГКМ и вспомогательном оборудовании</p> <p>определять причины неисправностей в работе ГКМ, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки</p> <p>предупреждать и определять неисправности в работе ГКМ, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки</p> <p>устанавливать закрытую высоту штампа на ГКМ</p> <p>устанавливать расстояние до переднего и заднего упоров на ГКМ</p> <p>устанавливать параметры системы охлаждения штамповой оснастки на ГКМ</p> <p>устанавливать параметры нагрева штамповых вставок на ГКМ</p> <p>применять инструменты и приспособления для снятия блоков пуансонов и матриц из рабочего пространства ГКМ</p> <p>проверять состояние рабочего пространства ГКМ перед установкой блоков пуансона и матриц</p> <p>применять инструменты и приспособления для установки блоков пуансонов и матриц в рабочее пространство ГКМ</p> <p>применять инструменты и приспособления для крепления блоков пуансонов и матриц в рабочем пространстве ГКМ</p> <p>устанавливать прокладки и подкладки для устранения продольного, поперечного перекоса поковки и асимметричности поволоков в поперечном направлении</p> <p>прекращать работу и выключать ГКМ в нештатной ситуации</p> <p>осуществлять реверс главного привода для отвода высадочного ползуна в случае заклинивания ГКМ</p> <p>использовать компьютерные программы для управления и диагностики ГКМ</p> <p>выполнять измерения с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов в кузнечно-прессовом производстве</p> <p>устанавливать параметры сдува окалины и подачи технологической смазки на ГКМ</p> <p>визуально проверять на наличие дефектов пробную партию поволоков и изделий, изготовленную на ГКМ</p> <p>применять средства индивидуальной и коллективной защиты при наладке ГКМ и управлении ими</p> <p>выбирать грузоподъемные механизмы и такелажную оснастку для установки и снятия штамповой оснастки</p> <p>выбирать схемы строповки штамповой оснастки</p>
--	---

	<p><b>Знания:</b>  инструкции по наладке и карты наладки ГKM  прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них  прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них  виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации  порядок работы с электронным архивом технической документации  устройство, режимы и принцип работы ГKM  кинематические схемы ГKM  устройство и принцип работы системы управления ГKM  способы установки и крепления штамповой оснастки на ГKM, способы ее снятия  способы регулировки штамповой оснастки на ГKM  виды штамповой оснастки, используемой на ГKM  порядок и правила пуска и наладки ГKM  виды и способы регулирования упоров ГKM  основные неполадки ГKM и способы их устранения  виды инструментов, приборов и приспособлений для наладки и регулировки ГKM  устройство, режимы и принцип работы механизмирующих устройств, обслуживающих ГKM  термомеханические режимы штамповки на ГKM  назначение элементов интерфейса системы управления и диагностики ГKM  материалы, используемые в кузнечно-прессовом производстве  характеристики подъемно-транспортных механизмов и машин в кузнечно-прессовом производстве  технологические операции штамповки, выполняемые на ГKM  правила строповки и перемещения грузов в кузнечно-прессовом производстве  система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана в кузнечно-прессовом производстве  виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении наладки ГKM  требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
--	--

#### **1.4 Количество часов на освоение программы практики**

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами производственной практики в объеме 72 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 2.1 Содержание практики

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Обязательная учебная нагрузка (практическая подготовка)</b>	72
<b>в том числе:</b>	
практические занятия	66
дифференцированный зачет	6
<b>Промежуточная аттестация – в форме дифференцированного зачета</b>	

### 2.2 Тематический план практики

Содержание производственной деятельности	Обязательная нагрузка				
	Всего часов	Практическая подготовка	в том числе		
			теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	промежуточная аттестация в форме диф. зачёта/ зачёта (час)
Техника безопасности, промышленная санитария и противопожарная безопасность.	6	6	–	6	–
Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования.	12	12	–	12	–
Методы регулировки и наладок промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов	12	12	–	12	–
Участие в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.	24	24	–	24	–
Составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования	12	12	–	12	–
Защита отчета по производственной практике (дифференцированный зачет)	6	6	–	–	6
<b>Итого по производственной практике</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>–</b>	<b>66</b>	<b>6</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Производственная практика реализуется в ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод». Оборудование предприятия и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающимся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **Основная литература**

1. Иванов, М. Н. Детали машин: учебник для среднего профессионального образования / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 16-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 457 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18247-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566187>.

2. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541966>.

3. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11960-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542418>.

4. Рачков, М. Ю. Технические измерения и приборы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10718-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566058>.

##### **Дополнительная литература**

1. Резание материалов. Режущий инструмент: учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Григорьев [и др.]. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 582 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18877-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/555006>.

2. Гуртяков, А. М. **Металлорежущие станки. Расчет и проектирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Гуртяков. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08481-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537873>.**

**Электронно-библиотечная система:**  
<https://e.lanbook.com/?ref=dtf.ru&ysclid=lrrh2l48ja456005979>

### **Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ
2. ЭБС «ЛАНЬ»

### **3.3 Общие требования к организации практики**

Практика проводится на ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод», имеющего необходимые оборудование, инструменты, расходные материалы, позволяющие выполнять все виды работ, определенных содержанием программы практики по профессиональному модулю.

Время прохождения производственной практики определяется графиком учебного процесса и расписанием занятий.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении производственной практики – 6 часов и не более 36 академических часов в неделю. Аттестация по итогам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета на основании представленных отчетов.

### **3.4 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение программы производственной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Содержание образования и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Освоение программы производственной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

### **3.5 Формы отчётности по практике**

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается образовательной организацией.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По окончании практики, студент предоставляет пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики,
- отчет о прохождении практики, включая индивидуальное задание и аттестационный лист.

### **3.6 Кадровое обеспечение практики**

Руководство практикой осуществляют педагогические работники образовательной организации, а также лица, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод», направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака; 25 Ракетно-космическая промышленность; 26 Химическое, химико-технологическое производство; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует одной из областей профессиональной деятельности образовательной программы.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

Аттестация по итогам производственной практики по ПМ.04 Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования проводится с учетом результатов:

- отчет по производственной практике по ПМ.04 Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования;
- дневник.

Руководитель практики оценивает итоги практики на основе представленного отчета и устного отчета студента.

Защита итогов практики проходит в форме собеседования. Примерные вопросы:

- Как было организовано Ваше рабочее место?
- Предоставлялась ли Вам возможность выбора направления, методов и средств выполнения работы?
- Каким образом руководитель практики проверял и корректировал Вашу работу?
- Какие дисциплины были наиболее Вам полезны при прохождении практики?
- Каким образом Вы бы изменили учебный процесс (указать дисциплины и их разделы) с учетом опыта, полученного на практике, в т.ч. недостатка исходных знаний, умений и навыков и т.д.?
- Ваше общее впечатление от выполненной работы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
(национальный исследовательский университет)»  
**ИНСТИТУТ СПОРТА, ТУРИЗМА И СЕРВИСА**  
**МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ**

УТВЕРЖДАЮ:  
руководитель многопрофильного  
колледжа  
Политехнического отделения  
  
В.Н. Майсак  
24 декабря 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПМ.05 ПОЛУЧЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ 14921 НАЛАДЧИК**  
**КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ**  
Основной профессиональной образовательной программы  
**15.02.10 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Челябинск, 2024

Рабочая программа производственной практики ПМ.05 Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) рассмотрена и одобрена на заседании Педагогического совета протокол №3 от «24» декабря 2024 г.



Рабочая программа производственной практики ПМ.05 Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) (утв. Приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 №684) и установленной направленности.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	4
1.1 Область применения рабочей программы.....	4
1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3 Цели и планируемые результаты освоения производственной практики.....	4
1.4 Количество часов на освоение программы практики.....	16
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	17
2.1 Содержание практики.....	17
2.2 Тематический план практики.....	17
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ .....	18
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	18
3.2 Информационное обеспечение обучения .....	18
3.3 Общие требования к организации практики .....	19
3.4 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	19
3.5 Формы отчётности по практике.....	20
3.6 Кадровое обеспечение практики .....	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ .....	21

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа производственной практики ПМ.05 Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Рабочая программа производственной практики предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях при подготовке специалистов среднего звена по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) и установленной направленности.

## 1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Производственная практика ПМ.05 Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования входит в профессиональный цикл.

## 1.3 Цели и планируемые результаты освоения производственной практики

В результате освоения программы производственной практики профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности ПМ.05 Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования и соответствующие ему общие компетенции (Таблица 1) и профессиональные компетенции (Таблица 2) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Таблица 1 – Общие компетенции

Код и наименование компетенции	Знания, умения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b>
	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

	<p><b>Знания:</b></p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b></p> <p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</p> <p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>
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	<p><b>Умения:</b></p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>

	<p><b>Знания:</b></p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p>
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><b>Умения:</b></p> <p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p>
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>Умения:</b></p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правила оформления документов</p> <p>правила построения устных сообщений</p> <p>особенности социального и культурного контекста</p>
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><b>Умения:</b></p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p><b>Умения:</b></p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p>

	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
	<b>Знания:</b>
	правила построения простых и сложных предложений на 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

Таблица 2 – Профессиональные компетенции

<p>ПК 4.1 Производить наладку и ковку штамповочных молотов</p>	<p><b>Навыки:</b> изучение технологической и конструкторской документации для наладки ковочных и штамповочных молотов; подготовка ковочных и штамповочных молотов с энергией удара; выбор и подготовка инструментов, приборов и приспособлений для наладки ковочных и штамповочных молотов; извлечение кузнечных инструментов из рабочего пространства ковочных молотов; извлечение штамповой оснастки из рабочего пространства штамповочных молотов; подготовка рабочего пространства ковочных и штамповочных молотов; установка и крепление кузнечных инструментов в рабочее пространство ковочных молотов; установка и крепление штамповой оснастки в рабочее пространство штамповочных молотов; наладка и регулировка средств механизации, обслуживающих молоты; нагрев кузнечных инструментов и штамповой оснастки для ковки и штамповки на молотах; Проверка правильности установки кузнечных инструментов и штамповой оснастки молота; пробная ковка или штамповка поковок и изделий на молоте; устранение мелких неполадок в работе ковочных и штамповочных молотов; регулировка устройств для сдува окалины и подачи технологической смазки на молоте; настройка компьютерных программ для управления и диагностики на ковочных и штамповочных молотах</p> <p><b>Умения:</b> читать чертежи и применять техническую документацию; просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ; печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации; находить в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения наладки ковочных и штамповочных молотов; проверять исправность работы ковочных и штамповочных молотов; проверять состояние ковочных и</p>
--	--

штамповочных молотов; определять в соответствии с технологической документацией и проверять состояние инструментов, приборов и приспособлений для наладки ковочных и штамповочных молотов; регулировать работу молотов; проверять исправность работы блокирующих приспособлений, защитных устройств и ограждений на ковочных и штамповочных молотах; определять причины неисправностей в работе ковочных и штамповочных молотов; предупреждать и определять неисправности в работе ковочных и штамповочных молотов; проверять состояние рабочего пространства ковочных и штамповочных молотов; применять инструмент и приспособления для снятия кузнечных инструментов из рабочего пространства ковочных молотов; применять инструменты и приспособления для установки кузнечных инструментов в рабочее пространство ковочных молотов; применять инструменты и приспособления для установки кузнечных инструментов в рабочее пространство ковочных молотов; применять инструменты и приспособления для крепления кузнечных инструментов в рабочем пространстве ковочных молотов; применять инструменты и приспособления для снятия штамповой оснастки из рабочего пространства штамповочных молотов; применять инструменты и приспособления для установки штамповой оснастки в рабочее пространство штамповочных молотов; применять инструменты и приспособления для крепления штамповой оснастки в рабочем пространстве штамповочных молотов; прекращать работу и выключать ковочные и штамповочные молоты; выполнять измерения с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов в кузнечно-прессовом производстве; использовать компьютерные программы для управления и диагностики на ковочных и штамповочных молотах; устанавливать параметры сдува окалины и подачи технологической смазки на молоте; устанавливать параметры нагрева кузнечных инструментов и штамповой оснастки дляковки и штамповки на молотах; визуально проверять на наличие дефектов пробную партию поковок и изделий, изготовленную на молоте; применять средства индивидуальной и коллективной защиты при наладке ковочных и штамповочных молотов; выбирать грузоподъемные механизмы и такелажную оснастку для установки и снятия кузнечных инструментов и штамповой оснастки; выбирать схемы строповки кузнечных инструментов и штамповой оснастки

**Знания:**

инструкции по наладке и карты наладки ковочных и штамповочных молотов; прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них; прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них; виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации; порядок работы с электронным архивом технической документации; устройство,

	<p>режимы и принцип работы ковочных и штамповочных молотов; основные параметры ковочных и штамповочных молотов; устройство и принцип работы системы управления ковочными и штамповочными молотами; способы установки и крепления кузнечных инструментов на ковочные молоты; способы установки и крепления штамповой оснастки на штамповочные молоты, способы ее снятия; способы регулировки кузнечных инструментов и штамповой оснастки на ковочных и штамповочных молотах; виды кузнечных инструментов и штамповой оснастки; порядок и правила пуска и наладки ковочных и штамповочных молотов; основные неполадки ковочных и штамповочных молотов и способы их устранения; виды инструментов, приборов и приспособлений для наладки и регулировки ковочных и штамповочных молотов, штамповой оснастки; устройство, режимы и принцип работы механизмирующих устройств, обслуживающих ковочные и штамповочные молоты; термомеханические режимыковки и штамповки на ковочных и штамповочных молотах; назначение элементов интерфейса системы управления и диагностики ковочных и штамповочных молотов; материалы, используемые в кузнечно-прессовом производстве; характеристики подъемно-транспортных механизмов и машин в кузнечно-прессовом производстве; технологические операцииковки и штамповки, выполняемые на ковочных и штамповочных молотах; правила строповки и перемещения грузов в кузнечно-прессовом производстве; система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана в кузнечно-прессовом производстве; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении наладки ковочных и штамповочных молотов; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
<p>ПК 4.2 Производить наладку ковочных и штамповочных гидравлических прессов</p>	<p><b>Навыки:</b> изучение технологической и конструкторской документации для наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов; подготовка ковочных и штамповочных гидравлических прессов к установке кузнечных инструментов и штамповой оснастки; выбор и подготовка инструментов, приборов и приспособлений для наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов; извлечение кузнечных инструментов из рабочего пространства ковочных гидравлических прессов; извлечение штамповой оснастки из рабочего пространства штамповочных гидравлических прессов; подготовка рабочего пространства ковочных и штамповочных гидравлических прессов к установке кузнечных инструментов и штамповой оснастки; установка и крепление кузнечных инструментов в рабочее пространство ковочных гидравлических прессов; установка и крепление штамповой оснастки в рабочее пространство штамповочных гидравлических прессов; наладка и регулировка средств механизации, обслуживающих ковочные и штамповочные гидравлические прессы; установка подштамповых плит на штамповочные гидравлические прессы; регулировка выталкивателей и прижимов в штамповой оснастке на</p>

штамповочных гидравлических прессах; регулировка системы нагрева и охлаждения штамповой оснастки на штамповочных гидравлических прессах; нагрев кузнечных инструментов на ковочных гидравлических прессах; проверка на холостом ходу правильности установки кузнечных инструментов и штамповой оснастки ковочных и штамповочных гидравлических прессов; пробная ковка или штамповка поковок на ковочных и штамповочных гидравлических прессах; устранение мелких неполадок в работе ковочных и штамповочных гидравлических прессов, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки; регулировка устройств для сдува окалины и подачи технологической смазки на гидравлических; настройка компьютерных программ для управления и диагностики на гидравлических прессах

**Умения:**

читать чертежи и применять техническую документацию; просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ; печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации; находить в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов и средств механизации; проверять исправность ковочных и штамповочных гидравлических прессов; проверять состояние ковочных и штамповочных гидравлических прессов перед установкой кузнечных инструментов и штамповой оснастки; определять в соответствии с технологической документацией и проверять состояние инструментов, приборов и приспособлений для наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов; проверять исправность работы блокирующих приспособлений, защитных устройств и ограждений ковочных и штамповочных гидравлических прессов; определять причины неисправностей в работе ковочных и штамповочных гидравлических прессов, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки; предупреждать и определять неисправности в работе ковочных и штамповочных гидравлических прессов, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки; устанавливать параметры системы нагрева и охлаждения штамповой оснастки на штамповочных гидравлических прессах; устанавливать параметры нагрева кузнечных инструментов и штамповой оснастки на ковочных и штамповочных гидравлических прессах; применять инструменты и приспособления для установки кузнечных инструментов в рабочее пространство ковочных гидравлических прессов и снятия кузнечных инструментов; применять инструменты и приспособления для крепления кузнечных инструментов в рабочем пространстве ковочных гидравлических прессов; применять инструменты и приспособления для установки и снятия штамповой оснастки в рабочее пространство штамповочных гидравлических прессов и снятия штамповой оснастки; применять инструменты и приспособления для

	<p>крепления штамповой оснастки в рабочем пространстве штамповочных гидравлических прессов<sup>4</sup> устанавливать величину хода выталкивателей и силу прижима штамповой оснастки штамповочных гидравлических прессов; прекращать работу и выключать ковочные и штамповочные гидравлические прессы в нештатной ситуации; использовать компьютерные программы для управления и диагностики на гидравлических прессах; выполнять измерения с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов в кузнечно-прессовом производстве</p> <p>Устанавливать параметры сдува окалины и подачи технологической смазки на гидравлических прессах; визуально проверять на наличие дефектов пробную партию поковок и изделий, изготовленную на гидравлических прессах; применять средства индивидуальной и коллективной защиты при наладке ковочных и штамповочных гидравлических прессов и управлении ими; выбирать грузоподъемные механизмы и такелажную оснастку для установки и снятия штамповой оснастки массой; выбирать схемы строповки штамповой оснастки</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>устройство, режимы и принцип работы ковочных и штамповочных гидравлических прессов; инструкции по наладке и карты наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов; прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них; прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них; виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации; порядок работы с электронным архивом технической документации; гидравлические схемы ковочных и штамповочных гидравлических прессов; устройство и принцип работы системы управления ковочными и штамповочными гидравлическими прессами; способы установки крепления кузнечных инструментов на ковочные гидравлические прессы, способы его снятия; способы установки и крепления штамповой оснастки на штамповочные гидравлические прессы, способы ее снятия; способы регулировки кузнечных инструментов и штамповой оснастки на ковочных и штамповочных гидравлических прессах; виды кузнечных инструментов и штамповой оснастки; порядок и правила пуска и наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов; способы регулирования выталкивателей и прижимов штамповочных гидравлических прессов; основные неполадки ковочных и штамповочных гидравлических прессов и способы их устранения; виды инструментов, приборов и приспособлений для наладки и регулировки ковочных и штамповочных гидравлических прессов; устройство, режимы и принцип работы механизмирующих устройств, обслуживающих ковочные и штамповочные гидравлические прессы; термомеханические режимы ковки и штамповки на ковочных и штамповочных</p>
--	--

	<p>гидравлических прессах; назначение элементов интерфейса системы управления и диагностики гидравлических прессов; материалы, используемые в кузнечно-прессовом производстве; характеристики подъемно-транспортных механизмов и машин в кузнечно-прессовом производстве; технологические операцииковки и штамповки, выполняемые на ковочных и штамповочных гидравлических прессах; правила строповки и перемещения грузов в кузнечно-прессовом производстве; система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана в кузнечно-прессовом производстве; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении наладки ковочных и штамповочных гидравлических прессов; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
<p>ПК 4.3 Производить наладку винтовых прессов</p>	<p><b>Навыки:</b> изучение технологической и конструкторской документации для наладки винтового пресса; подготовка винтового пресса к установке штамповой оснастки; выбор и подготовка инструментов, приборов и приспособлений для наладки винтового пресса; извлечение штамповой оснастки из рабочего пространства винтового пресса; подготовка рабочего пространства винтового пресса к установке штамповой оснастки Установка и крепление штамповой оснастки в рабочее пространство винтового пресса; наладка и регулировка средств механизации, обслуживающих винтовые прессы; регулировка выталкивателей и прижимов в штамповой оснастке на винтовых прессах; нагрев штамповой оснастки на винтовых прессах; пробная штамповка поковок на винтовом прессе; настройка компьютерных программ для управления и диагностики на винтовом прессе; устранение мелких неполадок в работе винтового пресса, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки; регулировка устройств для сдува окалины и подачи технологической смазки на винтовом прессе</p> <p><b>Умения:</b> читать чертежи и применять техническую документацию; просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ; печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации; находить в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения наладки винтовых прессов и средств механизации; проверять исправность работы винтового пресса; проверять состояние винтового пресса перед установкой штамповой оснастки; определять в соответствии с технологической документацией и проверять состояние инструментов, приборов и приспособлений для наладки винтового пресса; регулировать работу винтового пресса на одиночных и непрерывных ходах; проверять исправность работы блокирующих приспособлений, защитных устройств и ограждений винтового пресса и вспомогательного оборудования; определять причины неисправностей в работе винтового пресса,</p>

вспомогательного оборудования и штамповой оснастки; предупреждать и определять неисправности в работе винтового пресса, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки; устанавливать параметры нагрева штамповой оснастки на винтовом прессе; проверять состояние рабочего пространства винтового пресса перед установкой штамповой оснастки; применять инструменты и приспособления для установки штамповой оснастки в рабочее пространство винтового пресса, для снятия штамповой оснастки; применять инструменты и приспособления для крепления штамповой оснастки на винтовом прессе; прекращать работу и выключать винтовой пресс в нештатной ситуации; использовать компьютерные программы для управления и диагностики на винтовом прессе; выполнять измерения с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов в кузнечно-прессовом производстве; устанавливать параметры сдува окалины и подачи технологической смазки на винтовом прессе; визуально проверять на наличие дефектов пробную партию поковок и изделий, изготовленную на винтовом прессе; устанавливать величину хода выталкивателей и прижимов в штамповой оснастке на винтовых прессах; применять средства индивидуальной и коллективной защиты при наладке винтового пресса и управлении им; выбирать грузоподъемные механизмы и такелажную оснастку для установки и снятия штамповой оснастки; выбирать схемы строповки штамповой оснастки

**Знания:**

инструкции по наладке и карты наладки винтовых прессов; прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них; прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них; виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации; порядок работы с электронным архивом технической документации; устройство, режимы и принцип работы фрикционных винтовых, электровинтовых и гидровинтовых прессов; кинематические схемы винтовых прессов; устройство и принцип работы системы управления винтовым прессом; способы установки и крепления штамповой оснастки на винтовые прессы, способы ее снятия; способы регулировки штамповой оснастки на винтовых прессах; виды штамповой оснастки, используемой на винтовых прессах; порядок и правила пуска и наладки винтовых прессов; способы регулировки выталкивателя и прижима винтового пресса; основные неполадки винтовых прессов и способы их устранения; виды рабочих инструментов, приборов и приспособлений для наладки и регулировки винтовых прессов; устройство, режимы и принцип работы механизмирующих устройств, обслуживающих винтовые прессы; термомеханические режимы штамповки на винтовых прессах; назначение элементов интерфейса системы управления и диагностики винтовых прессов; материалы, используемые в кузнечно-прессовом производстве; характеристики подъемно-транспортных механизмов и машин в

	<p>кузнечно-прессовом производстве; технологические операции штамповки, выполняемые на винтовых прессах; правила строповки и перемещения грузов в кузнечно-прессовом производстве; система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана в кузнечно-прессовом производстве; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении наладки винтовых прессов; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
<p>ПК 4.4 Производить наладку горизонтально-ковочных машин (ГКМ)</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  изучения технологической и конструкторской документации для наладки ГКМ  подготовки ГКМ к установке блоков пуансона и матриц  выбора и подготовки инструментов, приборов и приспособлений для наладки ГКМ  извлечения блоков пуансона и матриц в рабочее пространство ГКМ  подготовки рабочего пространства ГКМ к установке блоков пуансона и матриц  установки и крепления блоков пуансона и матриц в рабочее пространство ГКМ  регулировки силы зажима подвижной матрицы на ГКМ  наладки и регулировки средств механизации, обслуживающих ГКМ  регулировки закрытой высоты штампа на ГКМ  регулировки переднего и заднего упоров на ГКМ  регулировки системы охлаждения штамповой оснастки на ГКМ  нагрева штамповых вставок на ГКМ  проверки на холостом ходу правильности установки штамповой оснастки ГКМ  пробной штамповки поковок на ГКМ  настройки компьютерных программ для управления и диагностики ГКМ  устранения мелких неполадок в работе ГКМ, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки  регулировки устройств для сдува окалины и подачи технологической смазки на ГКМ</p> <p><b>Умения:</b>  читать чертежи и применять техническую документацию  просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ  печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации  находить в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения наладки ГКМ и средств механизации  проверять исправность работы ГКМ  проверять состояние ГКМ перед установкой блоков пуансона и матриц</p>

	<p>определять в соответствии с технологической документацией и проверять состояние инструментов, приборов и приспособлений для наладки ГКМ</p> <p>регулировать работу ГКМ на одиночных и непрерывных ходах, в наладочном (толчковом) режиме и с проворотом коленчатого вала в ручном режиме</p> <p>проверять исправность работы блокирующих приспособлений, защитных устройств и ограждений на ГКМ и вспомогательном оборудовании</p> <p>определять причины неисправностей в работе ГКМ, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки</p> <p>предупреждать и определять неисправности в работе ГКМ, вспомогательного оборудования и штамповой оснастки</p> <p>устанавливать закрытую высоту штампа на ГКМ</p> <p>устанавливать расстояние до переднего и заднего упоров на ГКМ</p> <p>устанавливать параметры системы охлаждения штамповой оснастки на ГКМ</p> <p>устанавливать параметры нагрева штамповых вставок на ГКМ</p> <p>применять инструменты и приспособления для снятия блоков пуансонов и матриц из рабочего пространства ГКМ</p> <p>проверять состояние рабочего пространства ГКМ перед установкой блоков пуансона и матриц</p> <p>применять инструменты и приспособления для установки блоков пуансонов и матриц в рабочее пространство ГКМ</p> <p>применять инструменты и приспособления для крепления блоков пуансонов и матриц в рабочем пространстве ГКМ</p> <p>устанавливать прокладки и подкладки для устранения продольного, поперечного перекоса поковки и асимметричности поволоков в поперечном направлении</p> <p>прекращать работу и выключать ГКМ в нештатной ситуации</p> <p>осуществлять реверс главного привода для отвода высадочного ползуна в случае заклинивания ГКМ</p> <p>использовать компьютерные программы для управления и диагностики ГКМ</p> <p>выполнять измерения с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов в кузнечно-прессовом производстве</p> <p>устанавливать параметры сдува окалины и подачи технологической смазки на ГКМ</p> <p>визуально проверять на наличие дефектов пробную партию поволоков и изделий, изготовленную на ГКМ</p> <p>применять средства индивидуальной и коллективной защиты при наладке ГКМ и управлении ими</p> <p>выбирать грузоподъемные механизмы и такелажную оснастку для установки и снятия штамповой оснастки</p> <p>выбирать схемы строповки штамповой оснастки</p>
--	--

	<p><b>Знания:</b>  инструкции по наладке и карты наладки ГKM  прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них  прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них  виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации  порядок работы с электронным архивом технической документации  устройство, режимы и принцип работы ГKM  кинематические схемы ГKM  устройство и принцип работы системы управления ГKM  способы установки и крепления штамповой оснастки на ГKM, способы ее снятия  способы регулировки штамповой оснастки на ГKM  виды штамповой оснастки, используемой на ГKM  порядок и правила пуска и наладки ГKM  виды и способы регулирования упоров ГKM  основные неполадки ГKM и способы их устранения  виды инструментов, приборов и приспособлений для наладки и регулировки ГKM  устройство, режимы и принцип работы механизмирующих устройств, обслуживающих ГKM  термомеханические режимы штамповки на ГKM  назначение элементов интерфейса системы управления и диагностики ГKM  материалы, используемые в кузнечно-прессовом производстве  характеристики подъемно-транспортных механизмов и машин в кузнечно-прессовом производстве  технологические операции штамповки, выполняемые на ГKM  правила строповки и перемещения грузов в кузнечно-прессовом производстве  система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана в кузнечно-прессовом производстве  виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении наладки ГKM  требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
--	--

#### **1.4 Количество часов на освоение программы практики**

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами производственной практики в объеме 144 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 2.1 Содержание практики

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Обязательная учебная нагрузка (практическая подготовка)</b>	144
<b>в том числе:</b>	
практические занятия	138
дифференцированный зачет	6
<b>Промежуточная аттестация – в форме дифференцированного зачета</b>	

### 2.2 Тематический план практики

Содержание производственной деятельности	Обязательная нагрузка				
	Всего часов	Практическая подготовка	в том числе		
			теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	промежуточная аттестация в форме диф. зачёта/ зачёта
Знакомство с производством. Инструктаж по технике безопасности. Оснащение рабочего места. Нормативные документы.	6	6	–	6	–
Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования.	24	6	–	8	–
Методы регулировки и наладок промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов	36	24	–	24	–
Участие в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.	36	24	–	24	–
Составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования	30	12	–	12	–
Оформление отчетной документации по практике	6	6	–	6	–
Защита отчета по производственной практике (дифференцированный зачет)	6	6	–	–	6
<b>Итого по производственной практике</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>–</b>	<b>138</b>	<b>6</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Производственная практика реализуется в ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод». Оборудование предприятия и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающимся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **Основная литература**

1. Иванов, М. Н. Детали машин: учебник для среднего профессионального образования / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 16-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 457 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18247-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566187>.

2. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541966>.

3. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11960-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542418>.

4. Рачков, М. Ю. Технические измерения и приборы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10718-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566058>.

##### **Дополнительная литература**

1. Резание материалов. Режущий инструмент: учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Григорьев [и др.]. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 582 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18877-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/555006>.

2. Гуртяков, А. М. **Металлорежущие станки. Расчет и проектирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Гуртяков. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08481-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537873>.**

#### **Дополнительная литература**

Электронно-библиотечная система:  
<https://e.lanbook.com/?ref=dtf.ru&ysclid=lrrh2148ja456005979>

#### **Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ
2. ЭБС «ЛАНЬ»

### **3.3 Общие требования к организации практики**

Практика проводится на ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод», имеющего необходимые оборудование, инструменты, расходные материалы, позволяющие выполнять все виды работ, определенных содержанием программы практики по профессиональному модулю.

Время прохождения производственной практики определяется графиком учебного процесса и расписанием занятий.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении производственной практики – 6 часов и не более 36 академических часов в неделю. Аттестация по итогам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета на основании представленных отчетов.

### **3.4 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение программы производственной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Содержание образования и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Освоение программы производственной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Медицинские ограничения

регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

### **3.5 Формы отчётности по практике**

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается образовательной организацией.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По окончании практики, студент предоставляет пакет документов, который включает в себя:

- отчет о прохождении практики, включая индивидуальное задание и аттестационный лист.

### **3.6 Кадровое обеспечение практики**

Руководство практикой осуществляют педагогические работники образовательной организации, а также лица, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод», направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака; 25 Ракетно-космическая промышленность; 26 Химическое, химико-технологическое производство; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует одной из областей профессиональной деятельности образовательной программы.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

Аттестация по итогам производственной практики по ПМ.05 Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования проводится с учетом результатов:

- отчет по производственной практике по ПМ.05 Получение рабочей профессии 14921 Наладчик кузнечно-прессового оборудования;
- дневник.

Руководитель практики оценивает итоги практики на основе представленного отчета и устного отчета студента.

Защита итогов практики проходит в форме собеседования. Примерные вопросы:

- Как было организовано Ваше рабочее место?
- Предоставлялась ли Вам возможность выбора направления, методов и средств выполнения работы?
- Каким образом руководитель практики проверял и корректировал Вашу работу?
- Какие дисциплины были наиболее Вам полезны при прохождении практики?
- Каким образом Вы бы изменили учебный процесс (указать дисциплины и их разделы) с учетом опыта, полученного на практике, в т.ч. недостатка исходных знаний, умений и навыков и т.д.?
- Ваше общее впечатление от выполненной работы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
(национальный исследовательский университет)»  
**ИНСТИТУТ СПОРТА, ТУРИЗМА И СЕРВИСА**  
**МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ**

УТВЕРЖДАЮ:

руководитель многопрофильного  
колледжа  
Политехнического отделения

 В.Н. Майсак

24 декабря 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ  
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

**Основной профессиональной образовательной программы  
15.02.10 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Челябинск, 2024

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) рассмотрена и одобрена на заседании Педагогического совета протокол №3 от «24» декабря 2024 г.



Рабочая программа производственной (преддипломной) практики разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) (утв. Приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 №684) и установленной направленности.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	4
1.1 Область применения рабочей программы.....	4
1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3 Цели и планируемые результаты освоения преддипломной практики.....	4
1.4 Количество часов на освоение программы практики.....	21
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	22
2.1 Содержание практики.....	22
2.2 Тематический план практики.....	22
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ .....	22
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	22
3.2 Информационное обеспечение обучения .....	23
3.3 Общие требования к организации практики .....	24
3.4 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	24
3.5 Формы отчётности по практике.....	25
3.6 Кадровое обеспечение практики .....	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ .....	25

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа преддипломной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Рабочая программа преддипломной практики предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях при подготовке специалистов среднего звена по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

## 1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Преддипломная практика относится к профессиональному циклу.

## 1.3 Цели и планируемые результаты освоения преддипломной практики

В результате освоения программы преддипломной практики студент должен закрепить навыки, полученные при изучении отдельных профессиональных модулей по видам деятельности: «Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем», «Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем», «Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств» и соответствующим им общие и профессиональным компетенциям (таблица 1), в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Таблица 1 – Общие и профессиональные компетенции

Код и наименование компетенции	Знания, умения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b>
	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

	<p><b>Знания:</b></p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b></p> <p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</p> <p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>
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	<p><b>Умения:</b></p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p>

	находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
	оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
	<b>Знания:</b>
	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	современная научная и профессиональная терминология
	возможные траектории профессионального развития и самообразования
	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
	правила разработки презентации
	основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Умения:</b>
	организовывать работу коллектива и команды
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
	<b>Знания:</b>
	психологические основы деятельности коллектива
	психологические особенности личности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b>
	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
	проявлять толерантность в рабочем коллективе
	<b>Знания:</b>
	правила оформления документов
	правила построения устных сообщений
	особенности социального и культурного контекста
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Умения:</b>
	соблюдать нормы экологической безопасности
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)
	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
	<b>Знания:</b>
	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	пути обеспечения ресурсосбережения
	принципы бережливого производства
	основные направления изменения климатических условий региона
	правила поведения в чрезвычайных ситуациях
	средства профилактики перенапряжения
ОК 09 Пользоваться профессиональной	<b>Умения:</b>
	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на

документацией на государственном и иностранном языках	известные темы (профессиональные и бытовые), 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 объяснять свои действия (текущие и планируемые)
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
	<b>Знания:</b>
	правила построения простых и сложных предложений на 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	

<b>Виды деятельности</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Показатели освоения компетенции</b>
ВД.01 Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем.	ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем.	<b>Навыки:</b>
		собирать механические узлы мехатронных устройств и систем
		собирать электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем
		собирать электрогидравлические и электропневматические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем
		составлять документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем
		<b>Умения:</b>
		использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем
		читать схемы, чертежи, технологическую документацию
		поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
		использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации
применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем		
готовить инструмент и оборудование к сборке		
осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем		

		осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления
		контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем
		<b>Знания:</b>
		принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности
		виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем
		требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
		основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники
		принципы работы электрических и электромеханических систем
		технологии сборки оборудования мехатронных систем
		теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем
		правила эксплуатации компонентов мехатронных систем
	ПК 1.2 Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем	<b>Навыки:</b>
		собирать электронные и компьютерные модули и узлы мехатронных устройств и систем;
		снимать и устанавливать датчики мехатронных устройств и систем
		<b>Умения:</b>
		использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем
		читать схемы, чертежи, технологическую документацию
		поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
		использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации
		готовить инструмент и оборудование к сборке
		осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем
		контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем
		<b>Знания:</b>
		принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности
		виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем
		требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности

		основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники
		принципы работы электрических и электромеханических систем
		технологии сборки оборудования мехатронных систем
		теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы
		работы мехатронных систем
		правила эксплуатации компонентов мехатронных систем
	ПК 1.3	<b>Навыки:</b>
	Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	проводить наладку и регулировку механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		проводить наладку и регулировку пневмомеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		проводить наладку и регулировку гидромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		проводить наладку и регулировку электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		проводить наладку и регулировку электронных модулей мехатронных устройств и систем
		<b>Умения:</b>
		поддерживать состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
		использовать контрольно-измерительные приборы и специальные стенды для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем
		использовать методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		использовать методы наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем
		<b>Знания:</b>
		принципы функционирования узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем
		основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники
		принципы работы электрических и электромеханических систем
		основы теории машин и механизмов
	ПК 1.4	<b>Навыки:</b>
	Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем	настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями
		настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах
		настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем
		настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем

		<b>Умения:</b>
		настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями
		настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах
		настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем
		настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем
		читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации
		использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации
		<b>Знания:</b>
		устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем
		принципы построения и динамические свойства электрических, гидравлических и пневматических приводов
		характеристики и возможности датчиков, применяемых в мехатронных устройствах и системах
		методики и технические средства настройки электрических, гидравлических и пневматических приводов
		методики и технические средства настройки электронных устройств управления
	методики и технические средства настройки и регулировки механизмов мехатронных устройств и систем	
	способы настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем	
	технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов	
	ПК 1.5 Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем	<b>Навыки:</b>
		конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем;
		вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем
		<b>Умения:</b>
определять набор конфигулируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации		
		использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем
		читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; проводить отладку программ управления мехатронными

		системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем
	ПК 1.6 Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем	<p><b>Знания:</b></p> <p>принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем</p> <p>прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>принципы связи программного кода, управляющего работой ПЛК, с действиями исполнительных механизмов</p> <p>алгоритмы поиска ошибок управляющих программ ПЛК</p>

		методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования
		языки программирования и интерфейсы ПЛК; технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК
	ПК 1.7 Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)	<b>Навыки:</b>
		конфигурировать и настраивать программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)
		программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов
		<b>Умения:</b>
		настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем
		настраивать параметры и конфигурацию программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)
		использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть
		<b>Знания:</b>
		методики и технические средства настройки электронных устройств управления
		методы настройки и конфигурирования программных клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей)
		методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления
		методы организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей
		ПК 1.8 Проводить конфигурирование и настройку параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы
	конфигурировать и настраивать параметры информационной вычислительной сети мехатронной системы	
	программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов	
	<b>Умения:</b>	
	настраивать параметры и конфигурацию информационной вычислительной сети	
	использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть	
	<b>Знания:</b>	
	технические требования к мехатронным устройствам и системам	
	методы программирования контроллеров и управляющих ЭВМ систем управления мехатронных устройств и систем	
	методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления	
	использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть	

	<p>ПК 1.9 Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>комплексно настраивать мехатронные устройства и системы с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления</p> <p>осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем</p> <p>производить комплексную настройку мехатронных устройств и систем, используя программное обеспечение контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления</p> <p>производить пуско-наладочные работы мехатронных систем</p> <p>выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем</p> <p>технические требования к мехатронным устройствам и системам</p> <p>методики и технические средства настройки электронных устройств управления</p> <p>методы программирования контроллеров и управляющих ЭВМ систем управления мехатронных устройств и систем</p> <p>методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления</p> <p>последовательность пуско-наладочных работ мехатронных систем</p> <p>технологии проведения пуско-наладочных работ мехатронных систем</p> <p>нормативные требования по монтажу и наладке мехатронных систем</p> <p>технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов</p> <p>правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами</p>
<p>ВД.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем</p>	<p>ПК 2.1 Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>проводить текущий контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем</p> <p>составлять ведомости выявленных дефектов</p> <p>выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра</p> <p>проводить периодический контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств</p>

		управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем
		<b>Умения:</b>
		выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра
		поддерживать состояние рабочего места при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем и проведении контроля их технического состояния в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
		<b>Знания:</b>
		виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем
		правила приемки и сдачи выполненных работ
		меры безопасности при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем
		способы и технические средства проверки работоспособности механических частей мехатронных устройств и систем
		способы и технические средства проверки работоспособности электронных модулей и устройств управления мехатронных устройств и систем
		способы и технические средства проверки работоспособности датчиков мехатронных устройств и систем
		способы и технические средства проверки работоспособности исполнительных двигателей мехатронных устройств и систем
	ПК 2.2 Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации	<b>Навыки:</b>
		проверять соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации
		<b>Умения:</b>
		проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации
		просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами
		<b>Знания:</b>
		CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них

		содержание эксплуатационной документации на узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем, руководств по установке программного обеспечения	
ПК 2.3 Проводить контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем		<b>Навыки:</b>	
		проводить периодический контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем	
		проводить текущий контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем	
		<b>Умения:</b>	
		читать файловые отчеты о параметрах работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем	
		проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации	
		<b>Знания:</b>	
		специализированное программное обеспечение, применяемое для чтения журналов параметров состояния программного обеспечения узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем	
	ПК 2.4 Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем		<b>Навыки:</b>
			выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя блоки и модули электронных устройств управления	
		выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем	
		выявлять отработавшие ресурс или вышедших из строя кабелей	
		<b>Умения:</b>	
		выявлять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем	
		поддерживать состояние рабочего места при проведении технического обслуживания в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности	
		разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем	
		применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем	
	обнаруживать неисправности мехатронных систем		
	производить диагностику оборудования мехатронных		

		систем и определение его ресурсов
		оформлять документацию по результатам диагностики мехатронных систем
		<b>Знания:</b>
		способы определения отработавших ресурс или вышедших из строя составных частей мехатронных устройств и систем
		классификацию и виды отказов оборудования
		алгоритмы поиска неисправностей
		виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию
		стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем
		понятие, цель и функции технической диагностики
		методы диагностирования, неразрушающие методы контроля
		физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем
		порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний
		методы повышения долговечности оборудования
	ПК 2.5 Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем	<b>Навыки:</b>
		заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя блоки и модули электронных устройств управления
		заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем
		замена отработавшие ресурс или вышедших из строя кабели
		<b>Умения:</b>
		заменять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем на исправные
		контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем
		<b>Знания:</b>
	технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем	
	технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем	
	ПК 2.6 Проводить контроль корректности	<b>Навыки:</b>
		контролировать корректности работы программного обеспечения мехатронных устройств и систем

	работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем	обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем
		вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения
		<b>Умения:</b>
		выявлять необходимость в обновлении и обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем
		читать эксплуатационную документацию на мехатронные устройства и системы и их программное обеспечение
		<b>Знания:</b>
		САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
		прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них
	ПК 2.7 Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем
		<b>Навыки:</b>
		проводить периодический контроль соблюдения условий эксплуатации мехатронных устройств и систем
		проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
		вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения
		<b>Умения:</b>
		контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем
		чистить и смазывать механические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем
		контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем		
применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем		
<b>Знания:</b>		
контрольно-измерительные приборы для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем		
способы чистки и смазки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем		
правила техники безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем		
концепцию бережливого производства		

		классификацию и виды отказов оборудования
		алгоритмы поиска неисправностей
		понятие, цель и виды технического обслуживания
		технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем
ВД.03 Монтаж, программирован ие и обслуживание робототехническ их средств	ПК 3.1 Проводить монтаж и коммутацию датчиков РТС	<b>Навыки:</b>
		выбирать датчики для РТС
		проводить монтаж датчиков РТС
		проводить коммутацию датчиков с блоком управления РТС
		проводить калибровку датчиков РТС
		<b>Умения:</b>
		читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания
		соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием
		выбирать необходимый инструмент для проведения монтажных работ
		определять необходимые для выполнения конкретного задания датчики РТС
	настраивать чувствительность датчиков РТС	
	<b>Знания:</b>	
	номенклатура датчиков, используемых в РТС	
	типовые схемы подключения датчиков РТС	
	компоненты системы машинного зрения	
	технологии проведения монтажных работ	
	ПК 3.2 Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу РТС	<b>Навыки:</b>
		подбирать необходимый инструмент и приспособления для установки навесного оборудования РТС
		проводить профилактические работы на РТС при подготовке к монтажу навесного оборудования РТС
		проверять агрегаты, детали и комплектующие РТС на наличие дефектов или повреждений
устанавливать навесное оборудование на базу РТС		
синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС		
<b>Умения:</b>		
читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания		
соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием		
выполнять слесарные работы		
выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС		
выявлять неисправности навесного оборудования РТС		
<b>Знания:</b>		
назначение инструмента для установки навесного оборудования на РТС		
номенклатура и принцип действия навесного оборудования		

		инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя
ПК 3.3 Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем	<b>Навыки:</b>	выполнять работы по монтажу и настройке средств роботизации
		выполнять работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств роботизации
	<b>Умения:</b>	
		выбирать метод и вид измерения средств и систем роботизации
		пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации
		осуществлять рациональный выбор средств и систем роботизации
		выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления робототехнических устройств и систем
		производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации
		производить обоснованный выбор средств измерений и автоматизации
		читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации
	<b>Знания:</b>	
		виды и методы измерений технологических параметров средств и систем роботизации
		основные метрологические понятия и нормируемые метрологические характеристики средств и систем роботизации
	типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров средств и систем роботизации	
ПК 3.4 Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания РТС	<b>Навыки:</b>	синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС
	<b>Умения:</b>	выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС
	<b>Знания:</b>	
		инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя
ПК 3.5 Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение РТС	<b>Навыки:</b>	организовывать посты управления РТС (рабочее место оператора) в соответствии с заданием и требованиями охраны труда
		проводить пуск и остановку РТС
		задавать управляющие воздействия для координации перемещения РТС

		<p>обрабатывать данные, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания</p> <p>оформлять техническую документацию</p> <p>применять различные способы управления РТС</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>технологии беспроводной передачи данных</p> <p>способы и системы управления и РТС</p> <p>программное обеспечение для управления РТС и навесным оборудованием</p>
	ПК 3.6 Выполнять пуск и наладку средств роботизации	<p><b>Навыки:</b></p> <p>выполнять работ по техническому мониторингу состояния и диагностированию средств роботизации</p> <p>контроль и метрологическое обеспечение средств и систем роботизации</p> <p>выполнять работы по пуску, наладке и испытаниям средств роботизации</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>производить поверку, настройку приборов</p> <p>производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации</p> <p>выполнять пусконаладочные работы средств роботизации</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>классификация средств роботизации</p> <p>устройство и назначение средств роботизации</p> <p>последовательность выполнения и средства контроля работ при пуске и наладке средств роботизации</p> <p>принципы действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения технологических параметров средств и систем роботизации</p>
	ПК 3.7 Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования	<p><b>Навыки:</b></p> <p>контролировать исполнение РТС заданной программы управления</p> <p>координировать работу навесного оборудования РТС</p> <p>обрабатывать данные, полученные с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания</p> <p>оформлять техническую документацию</p> <p>применять контрольно-измерительные приборы для измерения параметров состояния внутренних систем РТС, навесного оборудования и окружающей среды</p> <p>выявлять негативные факторы окружающей среды, затрудняющие работу внутренних систем РТС и навесного оборудования</p> <p>применять различные способы управления РТС</p> <p>анализировать и оформлять данные, полученные с</p>

		навесного оборудования РТС
		<b>Знания:</b>
		устройство, конструкция и расположение оборудования, механизмов и систем управления
		способы и методы обработки данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования
		инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования РТС в объеме, необходимом для выполнения задания
	ПК 3.8 Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем РСТ	<b>Навыки:</b>
		проводить плановое техническое обслуживание РТС
		проводить текущий ремонт РТС
		диагностировать состояние внешних и внутренних систем РТС
		устранять мелкие неисправности, возникающие в ходе эксплуатации РТС
		проводить тестовый запуск РТС после устранения неисправностей
		заменять вышедшие из строя узлы и агрегаты РТС
		<b>Умения:</b>
		соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием
		соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ в соответствии с заданием
		применять первичные средства пожаротушения и средства индивидуальной защиты
		производить ремонтные операции по устранению неисправностей во внешних и внутренних системах РТС
		осуществлять проверку, регулировку и испытание узлов и агрегатов РТС
		осуществлять контроль функционирования РТС после текущего ремонта
		оформлять техническую документацию
		<b>Знания:</b>
		устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления РТС
		уязвимые и малонадежные элементы РТС
		алгоритмы поиска и устранения неисправностей
		порядок осуществления контроля функционирования РТС после текущего ремонта

#### 1.4 Количество часов на освоение программы практики

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами преддипломной практики в объеме 144 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 2.1 Содержание практики

Вид учебной работы	Количество часов
Обязательная учебная нагрузка (практическая подготовка)	144
<b>в том числе:</b>	
практические занятия	138
дифференцированный зачет	6
<b>Промежуточная аттестация – в форме дифференцированного зачета</b>	

### 2.2 Тематический план практики

Содержание учебной деятельности	Обязательная нагрузка				
	Всего часов	Практическая подготовка	в том числе		
			теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	промежуточная аттестация в форме диф.зачёта/зачёта (час)
Организационное занятие	6	6	–	6	–
Выполнение работ, связанных с выполнением дипломного проекта	126	126	–	126	–
Оформление отчета по практике	6	6	–	6	–
Защита отчета по преддипломной практике (дифференцированный зачет)	6	6	–	–	6
Итого по преддипломной практике	144	144	–	138	6

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Преддипломная практика реализуется в ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод». Оборудование предприятия и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающимся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности,

предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

## **3.2 Информационное обеспечение обучения**

### **Основная литература**

1. Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Архипов, М. В. Варганов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 170 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13082-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542921>.

2. Лукинов, А.П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств: учебное пособие / А. П. Лукинов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1166-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210764>.

3. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565825>.

### **Дополнительная литература**

1. Нагорный, В. С. Гидравлические и пневматические системы: учебное пособие для СПО / В. С. Нагорный. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-7337-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158940>.

2. Рачков, М. Ю. Пневматические системы автоматизации: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19572-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556664>.

3. Шейпак, А. А. Гидравлика и гидропневмопривод. Основы механики жидкости и газа: учебник / А. А. Шейпак. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 270 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-013908-1. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/2128804>.

## **Перечень используемого программного обеспечения:**

1 Microsoft Windows

## **Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ

2. ЭБС «ЛАНЬ»

### **3.3 Общие требования к организации практики**

Практика проводится на ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод», имеющего необходимые оборудование, инструменты, расходные материалы, позволяющие выполнять все виды работ, определенных содержанием программы практики по профессиональному модулю.

Время прохождения производственной практики определяется графиком учебного процесса и расписанием занятий.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении производственной практики – 6 часов и не более 36 академических часов в неделю. Аттестация по итогам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета на основании представленных отчетов.

### **3.4 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение программы практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Содержание образования и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Освоение программы производственной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных

средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

### **3.5 Формы отчётности по практике**

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается образовательной организацией.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По окончанию практики, студент предоставляет пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта;
- отчет о прохождении практики.

### **3.6 Кадровое обеспечение практики**

Руководство практикой осуществляют педагогические работники образовательной организации, а также лица, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников ПАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод», направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака; 25 Ракетно-космическая промышленность; 26 Химическое, химико-технологическое производство; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует одной из областей профессиональной деятельности образовательной программы.

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

Аттестация по итогам преддипломной практики проводится с учетом результатов:

- отчет по преддипломной практике;
- дневник.

Руководитель практики оценивает итоги практики на основе представленного отчета и устного отчета студента.

Защита итогов практики проходит в форме собеседования. Примерные вопросы:

- Как было организовано Ваше рабочее место?
- Предоставлялась ли Вам возможность выбора направления, методов и средств выполнения работы?
- Каким образом руководитель практики проверял и корректировал Вашу работу?
- Какие дисциплины были наиболее Вам полезны при прохождении практики?
- Каким образом Вы бы изменили учебный процесс (указать дисциплины и их разделы) с учетом опыта, полученного на практике, в т.ч. недостатка исходных знаний, умений и навыков и т.д.?
- Ваше общее впечатление от выполненной работы.